DU

RÉFLEXE CUTANÉ RESPIRATOIRE

CHEZ LE FOETUS A TERME

FAITS D'EXPÉRIMENTATION ET DE CLINIQUE

CONCERNANT SON EXISTENCE ;

APPLICATION DE CES DONNÉES A LA PRATIQUE DES ACCOUCHEMENTS

DU
RÉFLEXE CUTANÉ RESPIRATOIRE
CHEZ LE FŒTUS A TERME

FAITS D'EXPÉRIMENTATION ET DE CLINIQUE

CONCERNANT SON EXISTENCE ;

APPLICATION DE CES DONNÉES A LA PRATIQUE DES ACCOUCHEMENTS

PAR

Joseph MAGNE

DOCTEUR EN MÉDECINE DE LA FACULTÉ DE PARIS
ANCIEN EXTERNE DE LA MAISON D'ACCOUCHEMENTS BAUDELOCQUE
MÉDAILLE DE BRONZE DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1896

AVANT-PROPOS

Avant de commencer notre thèse de doctorat, nous considérons comme un devoir d'adresser nos remerciements bien sincères à tous les maîtres qui nous ont donné, au cours de nos études médicales, l'appui de leurs encouragements et de leurs conseils.

Nous avons pris nos premières inscriptions à l'école préparatoire de Limoges et nous conservons le meilleur souvenir de ceux de ses professeurs qui ont guidé nos premiers pas dans les sciences médicales.

Nous exprimerons en premier lieu ces sentiments à M. le docteur Chénieux, directeur actuel et professeur de clinique chirurgicale et à M. le docteur Delotte, professeur suppléant, à cette époque chef des travaux anatomiques, dont les relations d'amitié avec notre famille avaient fait des amis pour nous avant qu'ils ne nous aient donné les premières leçons de médecine opératoire et d'anatomie pratique.

M. le docteur Raymondaud père, qui était, de notre temps, directeur et nous enseignait dans un style vif et imagé les premiers éléments de clinique chirurgicale, M. le docteur Prosper Lemaistre, qui s'efforçait de faire triompher notre oreille novice des principales difficultés de l'auscultation et du diagnostic médical, M. le docteur Justin Lemaistre, professeur d'anatomie dont les leçons fixaient dans notre mémoire les détails de cette science si

difficile à retenir, MM. les docteurs Dérignac, professeur de pathologie interne, Boulland, L. Bleynie, Raymondaud fils, dont nous suivions les leçons ou les visites à l'hôpital, voudront bien, nous l'espérons, accepter ce témoignage de notre reconnaissance.

Notre premier maître à Paris a été M. le professeur Landouzy, membre de l'Académie de Médecine, dont la doctrine a servi de base à nos études et puissamment contribué à l'organisation de nos connaissances médicales. Qu'il nous permette de le remercier ici de son enseignement qui nous a été si précieux et de la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée.

Nous sommes heureux d'exprimer tout particulièrement à M. le Professeur Pinard notre profonde reconnaissance, d'abord pour sa doctrine qui rend si complètement pratique la science obstétricale et dont l'incessante préoccupation est de conserver, malgré tous les obstacles, la vie des mères et des enfants confiés aux soins de l'accoucheur; ensuite pour la bienveillance avec laquelle il nous a accepté comme élève, fait faire les premiers pas dans la pratique des accouchements, et donné comme sujet de thèse à mettre en relief un point très intéressant de son enseignement clinique ; enfin pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de cette thèse.

Nous prierons nos chefs d'externat M. le Dr Lacombe, médecin de l'hôpital Bichat, M. le Dr Moizard, médecin de l'hôpital des Enfants-Malades qui initie ses élèves avec tant d'autorité et tant de zèle à la difficile pratique de la clinique infantile ; M. le professeur agrégé Netter, dont nous regrettons de n'avoir été que pendant trop peu de

temps l'élève à Trousseau, M. le Dr Chaput, chirurgien de l'hôpital Bicêtre, dont la bienveillante sympathie nous a été très sensible, et M. le professeur agrégé Poirier, chef des travaux anatomiques de la Faculté, chirurgien des hôpitaux, de vouloir bien accepter nos remerciements et l'expression de notre respectueuse déférence.

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance à MM. les professeurs agrégés Varnier, Quénu et Tuffier dont l'enseignement clair et précis nous a été si profitable.

Nous désirons exprimer les mêmes sentiments à MM. les Drs Wallich et Bouffe de Saint-Blaise, chefs de clinique obstétricale, qui ont montré beaucoup de bienveillance à notre égard, pendant notre séjour à la clinique Baudelocque et dont les leçons et les conseils nous ont fréquemment servi dans l'étude pratique des accouchements.

Nous tenons à remercier tout spécialement M. le Dr Albert Mathieu, médecin de l'hôpital Andral, des témoignages de courtoisie et d'intérêt qu'il nous a donnés, ainsi que des connaissances que nous avons retirées de son enseignement des maladies de l'estomac.

Nous exprimerons nos remerciements bien sincères à M. le Dr Dauchez dont les bons soins et les conseils nous ont été très utiles.

Enfin M. le Dr Koutnik a droit à toute notre reconnaissance pour s'être si aimablement mis à notre disposition pour traduire les ouvrages allemands que nous avons eu besoin de consulter.

Définition et division du sujet.

La peau est, à l'état normal, chez l'homme, le siège de nombreuses sensations. Toutes les impressions qui se rapportent au sens du tact, toutes celles qui nous permettent d'apprécier les différences thermiques, sont reçues, au niveau du revêtement externe de notre corps, par un nombre considérable de petits organes spéciaux qui ne sont autres que les terminaisons, plus ou moins compliquées, des nerfs sensitifs. Or tous ces appareils récepteurs possèdent au maximum une propriété commune aux éléments nerveux quels qu'ils soient, et voici cette propriété.

Quand ils subissent une excitation venue du dehors, les nerfs dont ils sont la partie terminale, transmettent cette excitation à certains groupes de cellules auxquels on a donné le nom de centres ; et ceux-ci renvoient, par l'intermédiaire des nerfs centrifuges, l'excitation qu'ils avaient reçue, en quelque sorte comme une surface polie réfléchirait un rayon lumineux, à certains muscles ou groupes de muscles qui entrent alors en contraction sous cette seule influence.

Cet enchaînement est ce que l'on appelle un phénomène réflexe ou plus simplement un réflexe.

Parmi ces réflexes, il y en a un dont le point de départ étant toujours celui que nous venons d'indiquer a, comme dernier terme, comme résultat final, la mise en jeu des actes mécaniques de la respiration. C'est lui qu'on ap-

pelle le réflexe cutané respiratoire, et il est le point de départ de cette étude.

Nous allons d'abord exposer en peu de mots comment son existence est admise par le plus grand nombre des physiologistes.

Nous montrerons ensuite que ce réflexe se produit chez le fœtus à terme ou près du terme, comme en font foi les données expérimentales et les observations cliniques.

Leur interprétation nous amènera à discuter les causes de cette première ampliation du thorax, qui appelle dans les poumons, d'une part le sang placentaire, d'autre part le milieu qui est en contact avec la bouche et les narines, qu'elle s'exécute prématurément à l'intérieur des organes génitaux de la mère, ou qu'elle ait lieu au moment opportun, aussitôt après l'accouchement proprement dit, et qu'elle établisse ainsi l'hématose extra-utérine pulmonaire.

Nous verrons quelle est l'action puissante des excitations cutanées sur cette mise en jeu intempestive et nuisible des phénomènes mécaniques de la fonction respiratoire, et les importantes conséquences que nous en déduirons sont de nature à modifier les indications de certaines manœuvres obstétricales et à faire rejeter de la pratique des accouchements certaines autres, à cause des dangers que l'enfant court s'il n'est pas extrait aussitôt après toutes celles qui peuvent mettre sa peau en contact, soit avec l'air extérieur sur une assez grande étendue, soit avec un instrument ou les mains de l'opérateur.

Terminant enfin par quelques considérations purement cliniques il nous restera à indiquer d'une façon rapide le

rapport qu'a notre sujet, avec le premier cri poussé dans les accouchements normaux, et avec un des moyens les plus employés pour le provoquer, s'il tarde à être émis, par cet enfant que nous aurons cherché à préserver d'une des causes de mortalité qui le menacent, et que nous abandonnerons alors, aussitôt qu'en prenant possession d'une vie nouvelle, du fait de ce premier acte respiratoire, il sera devenu un nouveau-né.

PREMIÈRE PARTIE

DU RÉFLEXE CUTANÉ RESPIRATOIRE EN GÉNÉRAL

Dans presque tous les traités de physiologie, on trouve réunies sous l'étiquette commune d'excitations périphériques, toutes les actions qui influent médiatement sur les centres nerveux préposés aux actes fonctionnels dont le résultat est l'hématose du sang.

Nous croyons nécessaire de donner là dessus quelques explications.

Nous savons que l'on attribue à deux ordres de cause la respiration. Les unes, centrales, prennent leur source dans l'axe cérébro-spinal lui-même, sous des influences que nous n'avons pas à examiner ici ; les autres, périphériques par opposition avec les premières, ont de multiples points de départ, mais leur action s'exerce toujours par l'intermédiaire des nerfs centripètes, sur les centres respiratoires.

Citons toutefois parmi les influences qui donnent naissance aux premières, la qualité du sang qui irrigue les organes encéphalo-médullaires, parce que la teneur plus ou moins grande de ce sang en oxygène, en acide carbonique et en produits quelconques de désassimilation, sera souvent mise en cause dans le cours de ce travail.

Puis occupons-nous des secondes, véritable objet de notre étude.

Il nous faut les diviser encore suivant les conducteurs centripètes qu'elles emploient, et nous mettrons d'un côté toutes celles qui sont transmises aux centres nerveux par les pneumogastriques, laissant ensemble toutes les autres dont la transmission se fait par les nerfs sensitifs de la peau.

On a beaucoup étudié le rôle des pneumogastriques à ce sujet ; nous allons montrer qu'on peut attribuer le même aux nerfs sensitifs de la peau.

Pour un grand nombre d'auteurs, dans la vie habituelle normale, les terminaisons intra-pulmonaires des nerfs vagues sont excitées par l'acide carbonique ou les produits de désassimilation que le sang venu du ventricule droit apporte au poumon. Elles sont ainsi le point de départ d'un réflexe qui provoque une inspiration, ou plutôt, car la circulation ramène sans cesse les mêmes causes excitantes, qui provoque toutes les inspirations.

De plus Héring et Breuer (1) ont démontré que les mouvements alternatifs d'expansion et de retrait du poumon produisaient, sur ces mêmes extrémités pulmonaires des nerfs vagues, une excitation qui devenait le point de départ d'inspirations réflexes.

Cela étant admis chez l'adulte, remarquons que les nerfs sensibles, en quelques points du corps qu'on les prenne, paraissent jusqu'à présent jouir tous des mêmes propriétés. Pourquoi n'appliquerait-on pas alors aux nerfs qui se

(1) *Académie des Sciences de Vienne*, 1868.

distribuent à la peau, une action qui est démontrée pour les pneumogastriques. Laissons de côté les agents chimiques, nous voyons le nerf vague réagir aux excitations mécaniques par des mouvements respiratoires, sur ce point donc l'analogie existe. Mais les nerfs de la peau possèdent tous les appareils destinés à recevoir les impressions tactiles, les impressions thermiques, et nous savons que l'exagération des premières est une des sources de la douleur dont l'influence sur la respiration n'est pas à démontrer, de même que celle de l'élévation de la température (1).

Cette assimilation des nerfs sensibles en général aux pneumogastriques, en ce qui concerne la production du réflexe respiratoire, a, du reste, été professée par beaucoup d'auteurs.

Dès 1837, Marshall-Hall (2) s'en était fait le champion et tout en admettant l'action de l'acide carbonique sur les terminaisons intra-pulmonaires du pneumogastrique, il attribuait aussi aux excitations portées sur les extrémités cutanées et muqueuses du trijumeau en particulier, et en général sur celles de tous les nerfs sensibles de la peau, une action sur la mécanique respiratoire qui les plaçait sur le même rang que les nerfs vagues sous ce rapport.

Schiff avait fait à ce sujet une expérience intéressante.

Après avoir, sur une grenouille, sectionné les trijumeaux, les pneumogastriques et toutes les racines postérieures des nerfs rachidiens, sauf une seule, il observait que, chez l'animal en expérience, les mouvements respiratoires, quoi-

(1) Voir Ch. Richet, *Compte rendu de la Société de Biologie*, 1884 et 1886.

(2) *Annales des sciences naturelles*, 1837, 2e série, t. VII, p. 361 et seq.

que très ralentis, persistaient encore. Mais lorsqu'il coupait la dernière racine postérieure rachidienne, la respiration cessait brusquement. Toutefois c'est là une opération difficile à réussir et qui est de nature à troubler considérablement les fonctions vitales chez l'animal qui sert de sujet.

Paul Bert (1) a démontré expérimentalement que les excitations portées sur tous les nerfs sensibles périphériques, provoquent des modifications de la mécanique respiratoire.

Nous trouvons exprimée dans Burckardt (2) l'opinion que les excitations exagérées des extrémités tactiles, par conséquent les impressions douloureuses, provoquent des actes d'inspiration et d'expiration. Cet auteur admet du reste que les centres respiratoires sont soumis à deux ordres d'influences, celles qui prennent naissance sur place et les influences réflexes.

Langendorff (3) a fait plusieurs séries d'expériences pour démontrer que la moelle rachidienne possède des centres respiratoires. Afin d'exagérer l'activité réflexe de l'axe spinal, il administrait aux sujets de ses expériences de légères doses de strychnine. Mais, avec ou sans cette précaution, il a obtenu des mouvements d'inspiration réflexes toutes les fois qu'il a porté des excitations mécaniques sur la peau.

Quoique Marckwald (4) conclue, d'un travail sur les mou-

(1) *Leçons sur la physiologie comparée de la respiration*, Paris, 1870.

(2) *Archiv. für die gesammte Physiologie*, Bd XVI, p. 427 et seq.

(3) *Centralb. f. d. medic. Wissens.*, n° 6, 1880, et *Archiv. für Anatomie und Physiologie*, 1880, p. 518 et seq., 1881, p. 241 et seq.

(4) *Zeitschrift für Biologie*, Bd XXIII.

vements respiratoires du lapin et leur innervation, que les pneumogastriques seuls ont une action tonique permanente sur les centres respiratoires, il admet aussi celle des nerfs cutanés dans certaines conditions.

Nous croyons d'ailleurs que si les choses se passent ainsi chez l'adulte où les poumons sont parcourus par le sang et pénétrés par l'air, chez le fœtus ce doit être l'inverse, car, les poumons sont vides et les terminaisons des nerfs de la peau sont beaucoup plus exposées aux excitations que celles du pneumogastrique.

Toutefois restons encore dans la généralité, et ne nous occupons pas pour le moment du fœtus.

Pour Vulpian (Centres respiratoires, *Bulletin médical*, 1887, p. 531), à côté de l'influence des nerfs vagues, il faut admettre comme évidente celle que les impressions venues de la peau exercent sur la respiration.

L'eau froide, les brûlures légères, tout ce qui modifie les terminaisons nerveuses est le point de départ d'excitations cutanées qui ont sur le bulbe la même action que celles transmises par les filets centripètes des pneumogastriques.

M. le Professeur Mathias Duval (*Cours de Physiologie*, Paris, 1892) est convaincu que « les phénomènes mécaniques de la respiration sont des actes réflexes », qui ont pour voies centripètes non seulement les pneumogastriques, mais encore le plus grand nombre des nerfs sensitifs de la peau. En effet, si on enduit le tégument d'un animal avec un vernis qui met la surface cutanée à l'abri de toute excitation, « on voit aussitôt la respiration s'affaiblir, se ralentir,... et en tout cas devenir insuffisante ».

Certains accidents, comme des brûlures très étendues quoique superficielles, produites par la chute d'un ouvrier dans une chaudière de brasserie, par exemple, ont permis à M. Duval de constater que le fonctionnement des terminaisons nerveuses de la peau étant ainsi annihilé, « la source cutanée du réflexe respiratoire étant supprimée » la respiration ne persistait avec ses allures normales que grâce à l'influence de la volonté. Le sommeil serait alors fatal au malheureux qui a été victime de cet accident.

M. le professeur Ch. Richet (1) fait, il est vrai, de l'effort inspirateur un phénomène automatique, tout se passant comme « s'il existait, quelque part dans le bulbe, un centre nerveux commandant les divers actes de la respiration, donnant l'impulsion aux muscles inspirateurs et expirateurs » ; mais il admet que l'action de ce centre nerveux est modifiée par bien des causes et en particulier par « des influences réflexes innombrables ».

E. Wertheimer (Recherches expérimentales sur les centres respiratoires de la moelle épinière, *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, décembre 1887), étudiant l'action des nerfs et notamment des troncs nerveux centripètes de la peau sur la respiration, conclut que ces nerfs n'ont probablement pas une grande action sur la mécanique respiratoire chez un animal à l'état sain, mais qu'ils peuvent extraordinairement la modifier en agissant sur les centres spinaux, sous l'influence d'excitations extérieures.

Viault et Jolyet (2) acceptent eux aussi l'action modificatrice des impressions apportées par les nerfs sensibles

(1) Physiologie, *Travaux du laboratoire de Ch. Richet*, t. II, 1893.
(2) *Traité élémentaire de Physiologie humaine*, Paris, 1894.

aux centres de la respiration (p. 462). « Tous les nerfs sensibles périphériques, y compris les nerfs sensoriels, peuvent agir sur ce centre plus ou moins à la façon du pneumogastrique et leur excitation est le point de départ deréflexes excito-respiratoires ».

Enfin prenons comme dernière preuve un certain nombre de moyens employés pour rappeler à la vie les gens chez lesquels, par suite d'une syncope, la respiration s'est arrêtée. Les frictions cutanées, notamment sur le thorax, les excitations thermiques telles que le marteau de Mayor, les flagellations avec un linge imbibé d'eau froide, ces dernières ayant, lorsqu'elles sont exercées sur la face, une action sur les terminaisons du trijumeau dont on connaît les connexions avec les noyaux d'origine du pneumogastrique et les centres respiratoires, tous ces moyens partent, du même principe : exciter les extrémités terminales des nerfs cutanés et provoquer ainsi par voie réflexe les mouvements d'ampliation de la cage thoracique d'où découle l'ensemble des phénomènes qui constituent la respiration.

L'opinion des auteurs que nous venons de citer ainsi que les preuves expérimentales sur lesquelles cette opinion s'appuie, montrent bien que le réflexe cutané respiratoire doit être et est admis d'une façon générale chez l'homme.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Le réflexe cutané respiratoire est admis chez le fœtus à terme.

Si l'on veut appliquer au fœtus à terme ces données dont nous venons de reconnaître l'exactitude pour l'adulte, il faut être certain que le développement du premier est assez avancé pour que ses organes puissent se comporter vis-à-vis des phénomènes que nous envisageons, comme le feraient ceux de l'adulte.

Plus le fœtus s'approche du terme, plus les différences entre lui et le nouveau-né s'atténuent, on peut même dire disparaissent, nous réunirons donc en un même faisceau toutes les opinions, qu'elles se rapportent à l'un ou à l'autre.

Avant tout, commençons par poser en principe que les différentes opinions qui sont actuellement soutenues, tant pour expliquer la régulation des mouvements respiratoires que pour donner la cause de la première inspiration, nous paraissent acceptables, pourvu qu'on applique chacune d'elles à la catégorie de faits à laquelle elle se rattache ; mais que nous ne croyons aucune d'elles capable de ré-

pondre, à elle seule, à tous les phénomènes qui constituent cette question si complexe.

Nous croyons donc qu'en démontrant péremptoirement que l'une existe dans un groupe de cas spéciaux, on peut n'avoir pas pour cela porté atteinte à l'exactitude des autres.

Revenant ensuite à notre sujet, nous ferons remarquer qu'il y a deux sources d'excitations distinctes qui peuvent agir sur la peau du fœtus ; l'une est le contact direct du milieu, l'air par exemple, qui produit simplement des impressions thermiques, l'autre renferme toutes les impressions tactiles plus ou moins exagérées et constitue le groupe des excitations mécaniques. Nous avons l'intention d'envisager surtout la seconde, mais elles ne sont pas toujours séparables l'une de l'autre dans les faits qui ont été observés.

Nous trouvons, dans l'excellente étude que M. Pinard a faite sur l'anatomie et la physiologie du fœtus (article FŒTUS du *Dict. encycl. des sciences médicales*), une démonstration de l'existence des phénomènes réflexes chez celui-ci, longtemps avant le terme de la gestation. M. Pinard cite des expériences de Jacquemier (1) qui mettent ce fait hors de doute. D'autre part il établit, d'après des données cliniques et certaines expériences d'Andréas Hœgyes, que le fœtus, dès le sixième ou le septième mois, peut exécuter des mouvements respiratoires absolument semblables à ceux du nouveau-né. On a, en effet, plusieurs fois pu faire cette observation chez des enfants expulsés vivants à cet

(1) JACQUEMIER, *Manuel des accouchements*, 1846, t. I, p. 323.

âge, et Andréas Hœgyes, faisant des recherches sur l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, a remarqué plusieurs faits fort intéressants parmi lesquels les suivants qui se rattachent plus que les autres à notre sujet. L'irritation ou l'excitation mécanique de la peau, chez des fœtus plus ou moins éloignés du terme de la gestation et extraits du corps de la mère empoisonnée, par une opération césarienne, pouvaient rendre plus fréquents les mouvements d'inspiration qui existaient déjà et provoquer leur rétablissement après qu'ils avaient cessé.

Depaul (article NOUVEAU-NÉ du *Dict. encycl. des sciences médicales*) cite l'opinion de Kramer et Hamernjk, qui concluent de leurs expériences, sur lesquelles il ne donne aucun détail, que « l'excitant des contractions des muscles qui servent à la respiration, réside dans le refroidissement du corps exposé à l'air », et celle de Vierrordt qui, sans nier le rôle des excitations cutanées sur la production des mouvements respiratoires, ne leur attribue qu'une influence secondaire. Il admet, lui-même, que les excitations portées sur la peau du fœtus déterminent chez lui, par voie réflexe, des mouvements respiratoires, quoique cette explication ne lui paraisse pas applicable à tous les faits.

M. le professeur Tarnier (1) fait remarquer qu'on peut facilement constater en comprimant la matrice à travers la paroi abdominale, que le fœtus exécute des mouvements réflexes. Il va plus loin, et, s'appuyant sur ce qu'il a observé en incisant le ventre de lapines pleines, en saisissant entre les mors d'une pince, la patte d'un des fœtus qui se

(1) *Traité de l'art des accouchements*, t. I.

trouve dans l'utérus, et en voyant les mouvements assez vifs que cette excitation a provoqués et qui lui ont paru être des manifestations de la douleur, il affirme que la sensibilité générale existe chez le produit de la conception, avant la naissance.

Frédéricq et Nuel (1) pensent que le premier mouvement respiratoire est dû à la diminution de l'oxygène en même temps qu'à la surcharge d'acide carbonique du sang fœtal, mais ils ajoutent que « l'impression du froid sur les nerfs sensibles de la peau de l'enfant agit d'une façon réflexe sur le centre respiratoire et augmente son excitabilité ».

Vulpian (2) dont nous avons déjà vu l'opinion au sujet de l'influence évidente des excitations cutanées sur la respiration, admet en particulier celle de l'air froid sur la peau des nouveau-nés.

Charpentier (3) a fait des expériences analogues à celles de Jacquemier et de M. Tarnier. Et il lui semble que toutes « doivent faire admettre que chez le fœtus la sensibilité générale est alliée à la sensibilité réflexe ».

Ribemont-Dessaignes et Lepage (4) qui ne font aucune difficulté pour admettre cette dernière, sont moins convaincus pour l'autre et tout en ne niant pas que la sensibilité paraisse développée d'assez bonne heure dans le produit de la conception, ne trouvent pas absolument

(1) *Eléments de Physiologie humaine.*

(2) *Loc. cit.*, p. 531.

(3) *Traité pratique des accouchements*, t. I, p. 526 et suiv., Paris, 1889, 1890.

(4) *Précis d'obstétrique*, Paris, p. 126, 1896.

démonstratives les expériences qui ont été faites à cet égard.

Enfin n'oublions pas que MM. Duval, Beaunis, Viault et Jolyet dont nous avons déjà donné l'opinion favorable à l'existence du réflexe cutané respiratoire chez l'adulte, admettent que les excitations cutanées ont une action efficace sur la production des mouvements respiratoires chez le nouveau-né.

CHAPITRE II

Preuves expérimentales de l'existence du réflexe cutané respiratoire chez le fœtus.

§ 1. — Travaux antérieurs.

De l'avis des auteurs que nous venons de mentionner, on peut, nous le voyons, considérer comme certain que le fœtus est assez développé, même avant d'être arrivé tout à fait au terme de la grossesse, pour être sensible aux excitations mécaniques et thermiques portées sur sa peau, et pour y réagir par des mouvements respiratoires.

Mais nous allons y ajouter le résumé de quelques recherches expérimentales faites par différents auteurs et qui ont été comparées ou qui nous ont paru pouvoir être facilement comparées aux faits cliniques. Les unes ont été entreprises dans l'intention de justifier une théorie autre que la nôtre et nous voulons discuter la valeur des arguments que l'on en a tirés contre celle-ci ; les autres avaient pour but de prouver la priorité d'action des excitations extrinsèques sur la première contraction des muscles inspirateurs et nous nous appuierons sur elles ainsi que sur la modeste contribution que nous leur avons apportée pour affirmer le rôle des impressions cutanées sur la production du réflexe respiratoire.

Au commencement de ce siècle, P. A. Béclard (1) avait plusieurs fois, sur des femelles d'animaux pleines dont il ouvrait l'utérus, lié le cou des fœtus vivants renfermés dans l'œuf, et trouvé ensuite dans la trachée et les bronches de ces fœtus du liquide amniotique. De plus il avait introduit « de l'eau colorée en noir avec de l'encre par une petite ouverture de l'amnios d'un fœtus de chienne », et, liant ensuite le cou de celui-ci, trouvé « de l'eau noire dans la trachée et les bronches ».

Il avait enfin au cours de ses recherches constaté, à travers les membranes et l'eau de l'amnios, « très distinctement des mouvements respiratoires consistant dans l'ouverture de la bouche, l'agrandissement des narines, en même temps que les parois du thorax s'élèvent ».

Si nous avons mentionné avec quelques détails ces expériences ce n'est point que Béclard ait attribué les phénomènes qu'il avait observés aux excitations qui font le sujet de notre étude, car il les mettait sur le compte du trouble de la circulation fœto-placentaire de ses sujets. Mais nous croyons que cet auteur est un des premiers qui ait pratiqué ces recherches expérimentales sur les produits de la conception, recherches qui ont été le point de départ de beaucoup d'autres expériences faites dans la suite.

Cette constatation d'inspirations exécutées, *in utero*, par le fœtus, fut niée, par les uns, acceptée et prouvée par les autres et introduite dans la question si intéressante de l'étude des causes qui produisent le premier mouvement respiratoire.

(1) Thèse de Paris, 1813, n° 147, p. 31.

Sur ce terrain on a beaucoup discuté, et souvent même les opinions ont été soutenues avec une certaine violence. Les faits sur lesquels roule le débat sont très complexes et il n'est pas facile de décomposer le faisceau multiple de leurs causes.

Beaucoup d'auteurs allemands ont pratiqué des expériences sur des femelles d'animaux pleines, et c'est dans leurs travaux que nous avons trouvé les plus récentes qui aient été faites jusqu'à présent sur ce sujet.

Ils sont divisés en deux camps, les uns soutenant la théorie dite de Schwartz ou du premier mouvement respiratoire dû au trouble des échanges placentaires entre la mère et le fœtus, les autres soutenant que les excitations extérieures cutanées sont la cause primordiale de la première inspiration.

Schwartz (1) après avoir essayé d'observer dans les conditions que nous avons indiquées, des fœtus d'animaux qui fussent absolument apnéiques (2), c'est-à-dire chez lesquels l'oxygène étant fourni sans aucune interruption au sang fœtal, il y eût une absence complète de respiration, au début de l'expérience, crut que ce résultat était impossible à obtenir chez certains animaux parce que l'extraction des fœtus ne pouvait pas se faire sans que leur circulation placentaire fût troublée. Ce trouble faisant commencer les contractions inspiratrices avant que l'expérimentateur ait pu agir empêchait de tirer des conclusions nettes.

(1) Voir page suivante.

(2) Comme le mot apnée a été pris dans plusieurs sens différents, nous allons expliquer plus loin celui que nous lui donnons.

Il eut alors l'idée d'assimiler l'état du fœtus qui dans le sein de sa mère n'a fait encore aucun mouvement respiratoire, à celui de jeunes animaux, mis artificiellement en état d'apnée, c'est-à-dire d'absence complète et durable de respiration. On sait que Rosenthal attribue ce dernier phénomène à l'apport constant d'oxygène en quantité suffisante pour saturer le sang distribué au poumon ou au bulbe, de telle sorte, que les filets pulmonaires du pneumogastrique dans le premier cas, les centres respiratoires dans le second, n'éprouvent plus l'excitation causée par le manque de ce gaz, qui les fait réagir par des mouvements inspiratoires.

Schwartz considérant déjà comme démontré que ce qui rend le fœtus apnéique, tant qu'il est dans l'utérus, c'est cet apport d'oygène fait à son organisme par le sang maternel dans le placenta, voulut prouver que l'autre raison invoquée comme cause de la première respiration, c'est-à-dire l'ensemble des excitations extérieures, était fausse. Il étudia alors de jeunes animaux rendus artificiellement apnéiques et n'arriva pas à provoquer chez eux, au moyen d'excitations extérieures, une contraction des muscles inspirateurs. Il en conclut que ces excitations n'influaient en aucune manière sur la production du premier mouvement respiratoire du fœtus dans l'accouchement normal (1).

Mais nous ferons remarquer que Schwartz donnait de l'apnée une interprétation qui n'est pas admise par tout le monde, il s'en faut.

Ewald (2) cite un travail de Héring qui, ainsi que ses pro-

(1) *Archiv für Gynækologie*, Bd I, S. 381.
(2) *Archiv für die Gesammte Physiologie*, Bd VII, S. 575.

pres recherches, permet d'affirmer que le sang contient autant d'oxygène avant l'apnée artificielle que pendant la durée de ce phénomène.

Brown-Séquard (1) qui admet cependant l'influence de la richesse alternativement plus ou moins grande du sang en oxygène et en acide carbonique sur la régulation du rhythme respiratoire, ne croit pas que l'apnée soit due à cette même cause. Il en fait un phénomène purement nerveux.

M. Ch. Richet (2) professe une opinion analogue, et fait de l'apnée « un réflexe consécutif à une excitation mécanico-physique de la périphérie plutôt qu'à une irritation chimique du système nerveux central ».

Nous désignerons donc dès à présent sous le nom d'apnée l'état d'un fœtus ou d'un nouveau-né qui ne fait absolument aucun mouvement respiratoire, quelle que soit l'influence sous laquelle ce phénomène est produit ; et, ne l'attribuant pas à la saturation du sang par l'oxygène, nous n'admettons pas que la différence entre cet état et l'asphyxie soit aussi importante que certains auteurs ont voulu le dire.

Le rôle assigné par Schwartz au trouble de la circulation fœto-placentaire était exact, mais le reste de ses conclusions était beaucoup trop absolu et en partie erroné.

B. S. Schultze (3) est de cet avis et tout en étant per-

(1) *Société de Biologie*, 1871 et 1872, Apnée. *Gazette médicale*, 1873, p. 22 et 186.

(2) *Revue scientifique*, 1890, 2e sem., p. 321-328. Le rhythme de la respiration.

(3) *Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft*, Bd IV, 1868, p. 541, et *Die Scheintod Neugeborener*, Iéna, 1871.

suadé que le manque d'oxygène suffit pour faire perdre au fœtus l'état d'apnée primitive dans laquelle il se trouvait, il admet que cette cause n'est pas la seule, et peut n'avoir pas toujours la priorité en ce qui concerne l'émission du premier mouvement respiratoire chez le nouveau-né à l'état normal. Dans l'accouchement en particulier, il lui semble vraisemblable que ce premier mouvement soit produit par le refroidissement de la surface de la peau avant que la diminution d'oxygène ait atteint un degré suffisant pour entrer en œuvre.

Pflüger, cité par Preuschen, est beaucoup plus exclusif. Il pense que dans les expériences de Schwartz et de Schultze, ce qui faisait respirer le fœtus, c'était l'ouverture des membranes et par conséquent l'action de l'air atmosphérique sur les premières voies respiratoires. D'après lui, en n'ouvrant pas les membranes l'animal périrait sans faire de véritables mouvements de respiration, car il n'a presque jamais observé, tant que l'œuf était intact, l'ouverture de la bouche et des narines, rhythmiquement accompagnée d'ampliation régulière du thorax.

Preuschen (1), a cherché à vérifier et croit exacte cette dernière assertion de Pflüger, mais il n'accepte pas l'explication proposée par celui-ci. Il s'est, en effet, arrangé pour n'exposer à l'air que le museau des fœtus d'animaux sur lesquels il opérait et il a vu que ceux-ci restaient apnéiques, et ne commençaient à respirer qu'après être sortis des membranes.

Pour plus de précision, il a voulu éliminer l'action des

(1) *Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynækologie*, Bd I.

pneumogastriques et a sectionné ces nerfs sur d'autres fœtus enfermés ou non dans l'œuf. Ensuite il a exposé ceux-ci à l'air extérieur et leur a vu faire sous cette influence des mouvements respiratoires. Il est donc d'avis que l'impression produite sur la peau du fœtus par l'air froid est la seule excitation qui, combinée ou non avec le manque d'oxygène, parvienne à ébranler les centres de la respiration, rendus d'après lui, moins excitables par la fréquence des contractions utérines.

Preyer (1) qui a soutenu énergiquement le parti de l'origine cutanée du réflexe respiratoire, a repris avec des résultats différents celles des expériences de Preuschen dans lesquelles, en incisant la paroi abdominale et l'utérus d'une femelle pleine, au niveau du museau d'un fœtus, on met celui-ci au contact de l'air. Preyer a vu en effet dans ces conditions, d'une part la respiration s'établir seule et assez régulière, d'autre part, les excitations portées sur les parties de la peau du fœtus qui étaient mises à nu, provoquer des inspirations profondes et même des cris.

Il s'est assuré que pendant ces expériences, la coloration de la veine ombilicale du cordon était rouge clair et celle des artères ombilicales sombre, et attribuant cela, avec Zweifel, à ce que le premier de ces vaisseaux contenait un sang qui s'était chargé d'oxygène dans le placenta, il en a conclu que les échanges entre la mère et les fœtus au niveau de cet organe, n'étaient pas troublés au cours de cette expérimentation.

Il a ainsi provoqué chez les sujets qu'il observait une

(1) *Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynækologie*, Bd VII.

respiration pulmonaire qui, s'exerçant à l'air libre, a pu se continuer après l'extraction de ceux-ci hors des organes maternels et lui a permis d'en conserver quelques-uns vivants.

Aussi, pour lui, la cause du premier mouvement respiratoire n'est pas le manque d'oxygène ; afin de prouver que ce n'est pas davantage le refroidissement du corps il a fait d'autres expériences dont l'idée lui est venue de celles de Béclard.

Sans ouvrir l'œuf, il a (1) « injecté à l'aide d'une seringue fine dans le liquide amniotique une solution colorante et cela fait il a, de l'extérieur, excité le fœtus ; alors celui-ci a exécuté des mouvements respiratoires énergiques et prolongés ». L'ayant ensuite séparé de sa mère et décapité, Preyer a trouvé « le poumon plein de la matière colorante mise auparavant dans le liquide amniotique ». Dans une autre expérience dont le commencement était identique, lorsque le fœtus a eu inspiré le liquide amniotique coloré (par de la fuchsine), Preyer l'ayant « mis à nu et lui ayant laissé respirer de l'air », le vit « bientôt mourir parce que les petites bronches étaient remplies de liquide ».

Tout cela prouve bien d'après lui « que des mouvements d'inspiration violents et prolongés peuvent exister sans que l'air ait pénétré dans l'œuf et qu'alors son arrivée aux voies respiratoires n'est pas indispensable pour produire la première respiration pulmonaire ».

Il faut tenir compte du manque d'excitabilité des centres respiratoires pendant la vie intra-utérine pour com-

(1) *Loc. cit.*, p. 243.

prendre qu'à ce moment les excitations ordinaires n'auront pas d'effet normalement sur ces derniers. Mais, que ces excitations soient très énergiques, ou que l'oxygène diminue dans le sang fœtal, les conditions seront changées et les centres nerveux répondront par la mise en jeu des muscles inspirateurs.

Enfin au point de vue clinique, Preyer conclut : « Puisque les excitations cutanées, parmi lesquelles il faut ranger le refroidissement, ne font défaut à aucun accouchement et ont une plus grande efficacité chez les enfants nés asphyxiques, il faut leur réserver la première place entre toutes les causes possibles de la première inspiration des nouveau-nés à l'état normal ».

Engstrœm (1) a publié il y a quelques années un long mémoire dans lequel il mentionne les principales opinions émises depuis le milieu du XVII[e] siècle jusqu'à notre époque, sur la cause du premier mouvement respiratoire.

Il fait ensuite la critique de ces diverses théories et des arguments tirés soit de l'expérimentation soit de la clinique au moyen desquels on les a soutenues.

Puis il donne la relation de travaux qu'il a faits au laboratoire de Preyer et dans lesquels il envisage cette question d'une façon très complète.

Ses conclusions générales sont, contrairement à celles de Preyer, que le trouble ou l'interruption de la circulation placentaire peuvent, sans l'adjonction d'aucune autre cause, mettre en jeu les centres nerveux et provoquer le premier mouvement respiratoire. Mais il ne nie pas l'ac-

(1) *Skandinavisches Archiv für Physiologie*, 1890, Bd. II.

tion des excitations extérieures qu'il a étudiée dans différentes conditions.

Nous ne retiendrons de son travail que ce qui se rapporte à l'« action des excitants extérieurs sur les mouvements respiratoires alors que l'apnée fœtale n'a pas encore été interrompue ». Le mot apnée étant pris ici dans le sens que nous lui attribuons nous-même.

Les expériences qu'il a faites à ce sujet lui ont permis de faire des constatations qui sont, comme on le verra, favorables à notre cause. Il plongeait jusqu'au cou une femelle de cobaye pleine, presqu'à terme, dans une solution salée maintenue à la température de l'animal, ouvrait l'abdomen et l'utérus sans hémorrhagie appréciable et avait ainsi sous les yeux les fœtus qui glissaient entourés de leur œuf intact dans la solution salée. Engstrœm s'assurait que, malgré quelques légers mouvements des pattes, ils ne respiraient en aucune façon et que la coloration de leurs vaisseaux ombilicaux indiquait l'oxygénation continue du sang dans le placenta. Puis il exerçait sur eux des excitations cutanées. A une simple piqûre ces fœtus ne réagissaient que par des mouvements réflexes du membre piqué, mais des piqûres profondes amenaient un mouvement inspiratoire net, se manifestant simultanément par l'ouverture de la bouche et du nez et l'ampliation du thorax, suivi d'un retour au calme ; cela toutes les fois que ces piqûres profondes étaient renouvelées. En sectionnant ensuite le cordon on rendait le fœtus dyspnéique et il ne tardait pas à périr asphyxié par le liquide amniotique qu'il avait inspiré. En renouvelant ces expériences sur les mêmes animaux, Engstrœm a obtenu toujours les mêmes résultats :

production d'un réflexe simple avec une excitation cutanée légère, production d'un mouvement inspiratoire réflexe isolé, avec une excitation cutanée intense.

Aussi exprime-t-il, sur ce point en particulier, l'opinion (1) que, d'après les expériences de Preyer et les siennes, en dehors de toute perturbation dans l'état apnéique du fœtus, les excitations cutanées peuvent, suivant leur intensité, provoquer soit des contractions musculaires locales au point excité, soit des contractions des muscles inspirateurs.

Parmi les excitants il place l'air, car toutes les fois qu'après avoir ouvert les membranes dans sa solution, à la température du corps de la mère, il faisait sortir hors de cette solution la tête du fœtus, il obtenait aussi des respirations nettes chez celui-ci. Engstrœm à ce propos se demande si les excitations thermiques ont une influence aussi active à cause de leur nature particulière, ou seulement parce qu'elles portent sur une plus grande surface.

Il résume lui-même ce que nous voulons retirer de ce chapitre de son travail en ces mots (2) : « Il est prouvé expérimentalement que pendant une apnée fœtale qui n'a pas encore été interrompue par des mouvements respiratoires, ceux-ci peuvent être provoqués à l'aide des excitations extérieures, mais pas toujours. La même chose ressort des observations cliniques.

Le centre de la respiration qui ne réagit pas encore par des mouvements respiratoires aux causes intrinsèques,

(1) *Loc. cit.*, pp. 188 et 189.
(2) *Loc. cit.*, p. 189.

peut provoquer le développement d'inspirations, sous l'influence d'excitations cutanées énergiques ».

Les expériences qui avaient permis à Engstrœm de tirer cette conclusion étaient d'un intérêt considérable pour notre sujet ; aussi les avons-nous renouvelées et on verra plus loin que le résultat en a été identique.

Quelques auteurs, partisans convaincus de la doctrine de Schwartz, se sont attachés à infirmer la valeur des expériences de Preyer et d'Engstrœm que nous avons citées.

Friedrich Falk (1) a constaté en immergeant des animaux adultes dans l'eau froide, après avoir assuré la ventilation pulmonaire au moyen de la trachéotomie, que si cette immersion avait lieu à la fin d'une expiration du sujet en expérience, la respiration cessait immédiatement, et qu'elle s'arrêtait aussi, mais après une expiration, si une inspiration était déjà commencée au moment où l'animal était plongé dans le liquide. Cet arrêt persistait quelques minutes puis était suivi du rétablissement graduel de la respiration. Falk part de là pour affirmer que l'action du froid sur la peau a une influence dépressive sur la respiration chez l'adulte et chez le nouveau-né, et que dans l'organisme de ce dernier il faut l'action intense que le manque d'oxygène produit sur les centres respiratoires pour qu'ils puissent réagir et vaincre l'action déprimante de toutes les excitations cutanées subies à ce moment.

Tout accoucheur peut opposer à cet argument les faits de sa pratique courante, dans lesquels les bains alternativement chauds et froids, les aspersions d'eau froide, et

(1) *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin*, Jahrg., 1869, p. 236.

une foule d'autres excitations cutanées ont singulièrement aidé au manque d'oxygène pour provoquer les mouvements respiratoires. Dans plusieurs expériences, divers auteurs ont constaté et nous-même avons plusieurs fois observé qu'en soufflant sur la peau du petit animal ou de l'enfant qui vient de sortir du sein maternel, on excite chez eux l'énergie des mouvements de la respiration.

Cohnstein et Zuntz (1) ont fourni un autre argument qui vise un point des expériences de Preyer et d'Engstrœm, c'est que la coloration rouge clair de la veine ombilicale n'est pas une preuve de l'absence complète de trouble dans la circulation encéphalo-médullaire. Si le cordon est comprimé il arrive au placenta une plus faible quantité de sang, de même qu'il en repart moins, qu'à l'état normal. Ce sang a beau être très bien oxygéné et par conséquent rouge vif, il se mélange dans la veine cave inférieure et dans le cœur à celui qui n'est pas oxygéné et la proportion du fluide hématosé est en définitive moindre qu'à l'état normal dans les artères qui se distribuent aux centres nerveux.

Il en résulte la possibilité de douter que les fœtus observés par Preyer et Engstrœm aient joui de l'intégrité de leur circulation au moment où ils étaient extraits de l'utérus. Pour les expériences de Preyer on peut admettre dans une certaine mesure cette perturbation. Celles d'Engstrœm que nous avons mentionnées et dans lesquelles le fœtus glissait, de l'utérus maternel dans un bain sans changement de température, et restait ensuite quelques minutes sans

(1) *Archiv für die Gesammte Physiologie*, Bd. XLII, 1888.

respirer, nous paraissent beaucoup moins exposées au reproche dont nous nous occupons en ce moment.

Il est probable que s'il avait été justifié dans touts sa rigueur, les fœtus auraient fait des mouvements respiratoires dyspnéiques avant de subir les excitations cutanées. Ce que l'on peut affirmer c'est que, en admettant qu'il y ait eu trouble de la circulation fœto-placentaire, le trouble n'était pas assez considérable pour provoquer, à lui tout seul, des mouvements respiratoires.

Cohnstein et Zuntz (1), font entrer en ligne de compte parmi les principes dont la présence dans le sang excite les mouvements respiratoires, les produits de désassimilation résultant de l'activité musculaire. Cette activité musculaire nous paraît si faible chez le fœtus contenu à l'état normal dans le sein maternel que les déchets qui en résultent ne doivent pas être considérables.

D'ailleurs ces mêmes auteurs invoquent une autre raison pour expliquer l'absence des mouvements respiratoires dans les conditions que nous venons d'indiquer. Pendant une période de la vie intra-utérine, le système nerveux n'est pas assez développé, ensuite, lorsqu'il a acquis un développement suffisant pour réagir aux excitations qui ont atteint le degré capable de provoquer un acte inspiratoire, ce dernier est aussitôt arrêté par un réflexe d'inhibition dû à la pénétration du liquide amniotique dans les premières voies aériennes.

Nous répondrons d'abord qu'une excitation puissante peut sans doute vaincre ce réflexe inhibitoire, ensuite que

(1) *Archiv für die Gesammte Physiologie*, Bd. XLII, 1888.

des expériences faites par Heinricius (1) sont de nature à en diminuer beaucoup l'importance. En effet ce dernier auteur est arrivé, en pratiquant la trachéotomie sur des fœtus de mammifères ou des animaux nouveau-nés, à inonder absolument leurs premières voies respiratoires sans empêcher la communication de la trachée avec l'air extérieur, et dans ces conditions l'arrivée du liquide au contact de ces premières voies n'interrompait pas la respiration.

Pour lui les nouveau-nés et les fœtus à terme ont leur système nerveux organisé de manière à exercer une régulation véritable des actes respiratoires.

Max Runge (2) qui s'est en quelque sorte constitué le champion de la théorie de Schwartz avait, dans un premier travail paru en 1881, attaqué les expériences et les conclusions de Preyer. Il prétendait, comme l'auteur dont il soutient la doctrine, qu'on ne pouvait pas examiner, dans les conditions où s'était mis le professeur de physiologie d'Iéna, des fœtus vraiment apnéiques, et que les résultats ainsi obtenus étaient dus à l'asphyxie. Il assurait que la coloration rouge clair de la veine ombilicale ne prouvait pas l'intégrité de la circulation placentaire, mais il n'en donnait que la preuve, à notre avis, peu convaincante, qu'il avait pu enfermer une anse de cordon entre deux ligatures et y voir la même coloration de la veine ombilicale persister longtemps, quoique celle-ci ne fût plus en rapport avec le placenta. De plus il n'hésitait pas à déclarer que les excitations cutanées ne pouvaient pas provoquer, à elles

(1) *Zeitschrift für Biologie*, Bd. XXVI, 1889, p. 137.
(2) *Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynækologie*, Bd. VI, H. 2, S. 395.

seules, des mouvements respiratoires, chez le fœtus en état d'apnée primitive, parce qu'il n'avait pas pu, chez de jeunes animaux rendus apnéiques par la ventilation artificielle, déterminer ainsi des phénomènes d'inspiration.

Il faut avouer que ces critiques manquaient de preuves irréfutables.

Dans une revision des ouvrages récents qui traitent des causes de la respiration pulmonaire du nouveau-né, parue en 1894 (1), Runge les établit sur des bases plus sérieuses. D'une façon générale, il cherche à prouver que les excitations cutanées sont incapables de provoquer, chez un fœtus dont l'organisme reçoit un apport constant et suffisant d'oxygène, autre chose que des réflexes moteurs simples ; et que toutes les fois que ces mêmes excitations ont paru déterminer par leur seule action des réflexes respiratoires, ce résultat était dû à ce que l'apport constant et suffisant de l'oxygène à l'organisme était troublé dans son intégrité.

Ce trouble pouvait avoir pour cause, dans certains cas, le décollement du placenta qui se fait si facilement chez les femelles de cobayes et les lapines, qu'il est d'après Runge impossible d'extraire, en incisant le ventre et l'utérus de ces animaux, des fœtus qui soient apnéiques dans le sens que Rosenthal et Schwartz attribuent à ce mot et que nous avons déjà indiqué.

Dans d'autres cas ce pouvait être l'influence des contractions subintrantes sur la circulation fœto-placentaire qui ait troublé cette même apnée.

(1) *Archiv für Gynækologie*, Berlin, 1894, p. 512 et seq.

Ce dernier phénomène est le pivot sur lequel roule toute l'argumentation de Runge. Pour lui l'apnée « est l'état dans lequel on ne respire pas parce que le sang est saturé d'oxygène (1) ». Si le sang cesse d'être saturé d'oxygène l'apnée cesse également d'exister ; alors tout est changé, et les phénomènes observés deviennent tous passibles de cette objection capitale : le fœtus n'était pas apnéique !

Pour nous qui n'admettons pas, nous avons déjà dit pourquoi, le sens exclusif attribué par Rosenthal, Schwartz et Runge au mot apnée, cet argument perd de sa valeur. D'autant plus que, de l'aveu même de ce dernier auteur, ce qui rend très difficile la solution du problème, c'est « le manque d'un critérium qui puisse nous dire avec certitude si le fœtus qui est devant nous sans respiration et qui réagit aux excitations cutanées par des actes inspiratoires, est en état d'apnée ou d'asphyxie ».

Ce dernier phénomène en effet comprend deux stades : d'abord excitation des centres respiratoires qui se manifeste par la dyspnée ; puis paralysie de ces mêmes centres, qui se manifeste par l'absence de respiration et qui, si elle persiste un peu longtemps, entraîne la mort sans qu'aucune influence puisse rétablir les choses dans l'état normal. Et le fœtus peut passer, sans transition, de l'apnée au deuxième stade de l'asphyxie. Il y aurait une preuve cependant de l'état apnéique (apnée de Runge) du fœtus, ce serait de trouver ce dernier sans respiration pendant quelques minutes, de lui comprimer le cordon et de voir aussitôt commencer les phénomènes respiratoires.

(1) P. 516.

On verra dans la seconde de nos expériences que nous avons réalisé ce court programme.

Runge, qui en a imaginé les détails, l'a exécuté sur des brebis pleines et près du terme de la gestation ; le placenta, à cotylédons séparés et solidement attachés à l'utérus, n'étant pas exposé à se décoller facilement chez ces animaux.

Il incise largement l'abdomen en faisant l'hémostase immédiate pour toute hémorrhagie. Il ouvre l'utérus en évitant les cotylédons, observe un instant le fœtus à travers l'œuf, rompt les membranes, extrait le petit animal en préservant son cordon de tout accident, et le dépose sur le ventre de la mère. Tout cela s'accomplit sans aucun acte respiratoire du fœtus. L'auteur cite une expérience dans laquelle cet état d'apnée a persisté pendant 3 minutes, coïncidant avec des mouvements divers des membres et de la tête. A ce moment on a comprimé le cordon et quelques secondes après la respiration était établie.

Remarquons dès à présent que jamais nous n'avons contesté ce résultat de la compression du cordon.

Runge cite une autre de ses expériences dans laquelle il a anesthésié la femelle qui lui servait de sujet avec du chloroforme. Ce détail n'est pas sans importance, car le chloroforme et l'éther passent rapidement dans l'organisme des fœtus et atténuent beaucoup, comme on le sait, la sensibilité réflexe. Les conditions sont les mêmes que plus haut, avec cette différence que pendant les 3 minutes d'apnée le fœtus qui secoue la tête, ouvre la bouche, remue les membres, est soumis à des excitations cutanées telles que chocs, pincements, etc. La compression du

cordon amène ici, comme dans l'autre cas, des mouvements respiratoires, mais le petit animal reste étonné et ne revient à lui qu'au bout d'un quart d'heure.

L'auteur conclut de ces expériences et de quelques autres dont il ne donne pas le détail parce qu'elles n'ont pas tout à fait été réalisées dans les conditions où il voulait les faire, que le fœtus apnéique, dans le sens qu'il donne à ce mot, ne réagit aux excitations cutanées que par des phénomènes réflexes de motricité pure. Mais pour produire le premier mouvement de respiration, il faut la veinosité du sang fœtal qui ébranle les centres respiratoires et reçoit ensuite l'aide des impressions subies par la peau, sous l'influence desquelles ils travaillent beaucoup plus activement. Le froid, les excitations énergiques augmentent la vivacité de ces manifestations vitales.

En résumé la veinosité du sang est ce qui met en jeu l'activité des centres respiratoires et les excitants extérieurs l'augmentent et l'entretiennent.

Pour confirmer son opinion que la coloration rouge-clair de la veine ombilicale ne prouve pas l'intégrité de la circulation placentaire, Runge renvoie au travail de Cohnstein et Zuntz que nous avons déjà mentionné.

Il abandonne l'argument tiré de ses expériences sur des animaux en apnée artificielle, dont il avait lui-même reconnu le côté faible dans son article de 1881, parce qu'à son avis ses expériences actuelles suffisent à établir solidement l'exactitude de la théorie de Schwartz.

Nous ne parlons pas ici de quelques autres points de détail, parce que nous les réfuterons un peu plus loin.

Il reste cette idée que des troubles légers, de l'hématose

peuvent se produire et avoir sur les centres de la respiration, une influence qui rendra plus facile la production du réflexe respiratoire provoqué par les excitations cutanées.

Faisons remarquer toutefois que les expériences rapportées par Runge, dans son article de 1894, ne donnent pas des conclusions qu'on puisse appliquer sans réserve à l'accouchement.

La laine qui couvre le corps des jeunes moutons qu'il a extraits du ventre de leur mère empêchait certainement leur peau d'être sensible à l'action du froid comme celle du fœtus humain qui est nue.

Nous admettons que grâce aux connexions spéciales des cotylédons placentaires avec l'utérus chez la brebis, l'hématose du fœtus sorti de la matrice à laquelle il est encore relié par son cordon ombilical, puisse se continuer sans trouble pendant un certain temps, et rester en tout cas suffisante pour les besoins du jeune animal beaucoup plus longtemps que la circulation funiculaire ne persiste, après l'expulsion de l'enfant, dans l'espèce humaine. Mais il ne faut pas en inférer que chez la femme il soit de règle que le placenta se décolle, immédiatement après l'accouchement proprement dit dans les cas normaux, sur une étendue assez grande pour que l'hématose du fœtus subisse instantanément de ce fait une perturbation grave.

En cherchant une preuve matérielle qui tranche nettement la question, nous avons obtenu des résultats sur lesquels nous pouvons appuyer nos arguments, comme on pourra s'en convaincre en lisant la relation que nous allons donner de nos expériences.

§ 2. — Expériences personnelles faites au Laboratoire de Physiologie de la Faculté des Sciences.

Avant d'entrer dans la relation de nos expériences, nous prions M. le professeur Dastre d'accepter nos remerciements bien sincères pour la bienveillance avec laquelle il nous a accueilli, a mis à notre disposition les ressources de son laboratoire, et s'est intéressé à notre modeste travail.

Nous tenons à remercier aussi M. Portier, préparateur du laboratoire de Physiologie, qui nous a très aimablement donné des conseils et des renseignements fort utiles.

L'animal que nous avons pu le plus commodément nous procurer, en état de gestation assez avancée pour que le développement des fœtus permette au système nerveux d'entrer en action comme chez le nouveau-né, est la femelle de cobaye.

Nous avons évité l'hémorrhagie de la paroi abdominale en incisant sur la ligne blanche, et celle de la paroi utérine en ouvrant cette dernière suivant une direction parallèle à celle des vaisseaux qui sillonnent sa surface.

Nous avons essayé de nous mettre à l'abri du décollement du placenta en n'exerçant pas de tractions qui pussent éloigner les petits de la mère. Nous avons opéré sur des fœtus qui ne respiraient pas avant nos excitations et celles-ci les ont fait respirer ; de plus nous avons toujours trouvé, après chacune de nos expériences, les placentas encore assez adhérents à la matrice pour que les petits restent suspendus à la mère, dont on soulevait le cadavre. Après avoir deux ou trois fois soulevé de la sorte le corps

de la mère de façon à ce que les petits ne soient tenus que par leur cordon ou par l'œuf tout entier, ils finissaient par se détacher de la matrice en entraînant leur masse placentaire, mais jamais ce résultat n'a été obtenu à la première tentative.

Le temps nous a manqué pour répéter les mêmes expériences sur d'autres animaux, pour y apporter des perfectionnements qui nous permissent d'affirmer, avec une absolue certitude, si l'absence de trouble dans les échanges entre le sang de la mère et celui des fœtus que nous faisions sortir, dans leur œuf intact, hors de l'utérus maternel, était complète ou relative. Nous avons noté avec soin la coloration des vaisseaux ombilicaux. Zweifel cité par M. Pinard a montré en effet que lorsque l'hématose placentaire se fait, le sang de la veine ombilicale est rouge vif et celui des artères ombilicales rouge foncé et que, si l'hématose cesse, la coloration devient uniformément sombre dans ces trois vaisseaux. Il est vrai que, nous l'avons vu déjà, il pourrait, d'après Cohnstein et Zuntz, y avoir ralentissement de la circulation funiculaire, sans que la couleur rouge de la veine ombilicale fût modifiée, mais ce trouble de la circulation, tant qu'il reste inappréciable, ne nous paraît pas pouvoir faire autre chose que d'augmenter l'excitabilité du centre respiratoire.

Nous avons une fois observé ce ralentissement et nous l'avons noté comme on le verra en parcourant notre travail. Nous avons tout lieu d'attribuer dans ce cas l'asphyxie rapide de la mère et celle des fœtus qui en a été la conséquence, à ce que la mère étant très difficile à maintenir, l'aide, qui n'était pas habitué, a comprimé la trachée avec

sa main qui fixait la tête de la femelle en expérience.

Dans les autres cas les battements du cordon des fœtus paraissaient absolument normaux, pendant que nous opérions sur eux.

Nous ne donnerons pas les essais qui sont inévitables, au début d'un travail de ce genre, quoiqu'ils nous aient fourni plus d'une indication précieuse. Ce que nous pouvons affirmer, c'est que ces expériences entreprises avec l'intention d'envisager les choses surtout au point de vue clinique, ont porté sur des fœtus d'animaux qui, sans aucun doute, étaient comparables au fœtus humain dont on peut dire, au cours du travail de l'accouchement, qu'il ne souffre pas.

Expérience I. — Lundi 4 mai 1896.

Cobaye pleine à environ 12 à 15 jours du terme de la gestation, fixée sur une planchette et placée dans un cristallisoir contenant une solution de chlorure de sodium dans l'eau distillée à 7 p. 1000 qui immerge complètement l'abdomen. Cette solution est maintenue à la température de 38° environ.

L'animal en expérience ayant été mal maintenu au moment de l'incision abdominale, une partie de la solution a été projetée hors du cristallisoir et l'utérus est resté, à ce moment ainsi qu'à trois autres reprises différentes, et pour les mêmes raisons, pendant quelques instants hors de la solution physiologique.

Ouverture de l'abdomen à 6 h. 7 du soir. L'utérus est attiré au dehors avec peine, il ne plonge pas complètement, au moment de sa sortie, dans la solution physiologique.

A 6 h. 9 le premier œuf sort intact. Il n'est pas tout d'abord recouvert en entier par la solution physiologique. Le fœtus fait des mouvements irréguliers des membres puis reste immobile. Son cordon ombilical présente une coloration rouge net de la veine ombilicale, et rouge foncé des artères ombilicales.

On excite ce fœtus au moyen de piqûres faites sur toute la surface du corps par une aiguille introduite dans l'œuf. Il réagit d'abord par des mouvements généraux des membres puis il fait des inspirations nettes.

Le 2e fœtus est extrait dans les mêmes conditions que le premier, environ 5 minutes après. On ne voit pas bien la couleur des vaisseaux de son cordon ombilical. Il est excité de la même façon que le premier, et répond, lui aussi, d'abord par des mouvements des pattes puis, au bout de quelques instants, par quelques mouvements respiratoires.

15 minutes après la sortie du premier, les deux faisaient encore des mouvements d'inspiration, mais à ce moment on s'est aperçu que la température de la solution était descendue à 37° et on a terminé l'expérience en sacrifiant les animaux.

Les fœtus sont recouverts de poils très abondants et présentent environ de 0m07 à 0m08 de longueur. Leurs ongles dépassent notablement les doigts des pattes.

Expérience II. — Mardi 5 mai 1896.

Cobaye pleine aux deux tiers de la gestation soit à environ 18 à 20 jours du terme. Elle est disposée dans les mêmes conditions que celles de l'expérience précédente.

A 2 h. 6 minutes ouverture de l'abdomen d'assez grande dimension pour permettre la sortie facile de l'utérus qui est attiré sans effort et baigne dans la solution physiologique.

Le premier fœtus sort dans son œuf intact, baigne dans la solution physiologique et meut lentement et sans aucune régularité ses pattes. Pour le faire sortir il a fallu comprimer un peu la partie de l'utérus qui le contenait et par conséquent le presser un peu. Son cordon paraît bien libre dans l'œuf et exempt de toute espèce de trouble. La veine ombilicale est rouge assez vif, les artères ombilicales sont violettes. Pendant ces constatations, le fœtus continue à faire quelques mouvements irréguliers des membres, mais on n'observe aucun mouvement de la bouche ni du nez. On lui pique alors à plusieurs reprises une des pattes postérieures ; il fait des mouvements de cette patte, plus énergiques que ceux mentionnés plus haut, puis tout son corps s'agite et

on voit alors le thorax augmenter de volume en même temps que la bouche et le nez s'ouvrent.

Cette ampliation du thorax coïncidant avec l'ouverture de la bouche et du nez se reproduit rhythmiquement pendant environ 2 minutes puis cesse. Il y a 7 minutes que l'œuf est sorti de l'utérus.

A ce moment le second fœtus est extrait à son tour. Il est dans les mêmes conditions que le premier. Une fois l'œuf sorti on pince, à travers les membranes, les pattes postérieures, et on tire sur ces dernières de manière à produire une excitation se rapprochant de celle qu'occasionnerait une version. Le fœtus réagit par des mouvements de tout le corps et aussitôt après avoir exécuté deux ou trois de ces mouvements convulsifs généralisés, mais irréguliers, il fait des mouvements rhythmiques d'ouverture de la bouche et du nez et d'ampliation du thorax, pendant environ 2 minutes.

Le troisième fœtus sort environ 10 minutes après l'ouverture de l'abdomen. Il fait des mouvements irréguliers des membres qui empêchent d'abord de bien l'observer, mais on saisit, à travers les membranes, son cordon dans lequel la veine ombilicale est nettement plus claire que les artères ombilicales, et on le comprime entre les mors d'une pince de façon à interrompre complètement la circulation funiculaire. Au bout d'un petit instant d'immobilité, le fœtus fait alors des mouvements d'inspiration nets puis il meurt.

Ces fœtus sont un peu moins longs et ont les poils moins développés que ceux de l'expérience précédente.

Expérience III. — Mercredi 13 mai 1896.

Cobaye au terme de la gestation à 3 ou 4 jours près, disposée comme dans les expériences précédentes, mais assez difficile à maintenir, ce qui oblige à plusieurs reprises d'attendre que l'agitation du liquide dans lequel elle se trouve, soit calmée afin qu'on puisse nettement observer.

A 3 h. 47 minutes, ouverture de l'abdomen. L'utérus sort à 3 h. 50 dans la solution physiologique. Un des fœtus est extrait dans son œuf intact à 3 h. 52 minutes, il est absolument immobile. L'ouverture faite à l'utérus a été pratiquée très large, afin qu'on puisse faire sortir le

fœtus sans presque le toucher. La circulation funiculaire ne paraît en aucune façon troublée, la couleur de la veine ombilicale est rouge vif, celle des artères ombilicales est rouge violacé. On pique les pattes postérieures de ce premier fœtus, il réagit par un mouvement de ces pattes, on lui pique le thorax en plusieurs points et on voit sa bouche remuer ainsi que ses pattes antérieures et son thorax exécute un mouvement d'ampliation. Mais à ce moment un deuxième fœtus sort spontanément dans son œuf et alors on laisse reposer le premier, toujours dans la solution physiologique sur la planchette sur laquelle la mère est fixée.

Le deuxième fœtus sorti à 4 h. 7 minutes, 15 minutes après l'ouverture de l'utérus, se présente dans les mêmes conditions que le premier, subit les mêmes excitations et réagit également par des mouvements identiques.

Pendant ce temps le premier fœtus continue à faire des mouvements d'inspiration de plus en plus nets. Sa veine ombilicale est toujours rouge clair et ses artères ombilicales sont rouge violacé. Il semble que les pulsations du cordon qu'on voit très bien battre et qui ne paraît gêné par rien, soient un peu ralenties. A ce moment 4 h. 15, le deuxième fœtus, qui après les excitations avait fait un ou deux mouvements respiratoires puis était resté à peu près immobile, se met lui aussi à exécuter de nouveau des inspirations nettes.

Le troisième fœtus sort dans son œuf à 4 h. 17. Il est absolument immobile, son cordon est libre et ne paraît gêné par rien. Les battements de ce cordon semblent un peu plus lents que n'étaient, au début de l'expérience, ceux du premier fœtus. A travers les membranes, on promène, en appuyant assez fort, une tige d'acier du volume et de la forme d'une aiguille ordinaire, d'abord sur les pattes postérieures, puis sur le thorax, en évitant de toucher au cordon ; aussitôt après cela on saisit fortement les 2 pattes postérieures avec une pince. Le fœtus réagit en agitant ces pattes et réussit ainsi à se faire lâcher, il fait alors les mouvements suivants : en même temps que ses quatre membres sont projetés en avant puis ramenés contre le tronc, la bouche et les narines s'ouvrent et se ferment et le thorax augmente de volume puis revient sur lui-même. Tous ces mouvements ont lieu simultanément,

puis survient une pause à laquelle succède un deuxième ensemble des mouvements qu'on vient de décrire, et ainsi de suite. On compte cinq de ces mouvements et examinant alors le cordon, on trouve encore la veine ombilicale rouge clair et les artères ombilicales rouge violacé, mais à partir de ce moment (4 h. 25) les battements funiculaires paraissent un peu plus lents qu'au moment où il est sorti de l'utérus, puis, à mesure que cette lenteur s'accentue, on voit la coloration des vaisseaux ombilicaux devenir peu à peu uniformément violet sombre. En même temps la mère fait des mouvements convulsifs et au bout de 5 minutes elle meurt. Le cordon du fœtus qui a fait aussi quelques mouvements convulsifs cesse de battre, le fœtus devient immobile et meurt.

Il y avait encore deux autres fœtus dans la matrice et on les extrait alors à 4 h. 30, mais ils sont immobiles, et sont morts sans qu'on ait pu les observer. Les mouvements qu'ils ont pu faire sont passés inaperçus.

Tous ces fœtus sont absolument recouverts de poils qui mesurent de 0 m. 006 à 0 m. 007 de long sur la tête et un peu moins sur le reste du corps. Ils ont les ongles dépassant les doigts d'environ 0 m. 0015. Leur longueur totale, la tête étant complètement défléchie est de 0 m. 095 du museau à l'extrémité pelvienne du corps. Ils paraissent semblables à de jeunes cobayes qui viennent de naitre.

Expérience IV. — Mardi 19 mai 1896.

Cobaye à 15 ou 18 jours, environ, du terme de la gestation, disposée comme dans les expériences précédentes.

L'ouverture de la paroi abdominale a lieu à 3 h. 7 ; l'ouverture de l'utérus à 3 h. 10.

A 3 h. 11 le premier fœtus sort dans son œuf. Il fait quelques mouvements très lents et très peu étendus des pattes. Il est placé de telle sorte qu'on ne voit pas son cordon ombilical. On l'excite en lui passant la tige pointue, dont il a été question dans une expérience précédente, sur les pattes postérieures, le thorax et la partie latérale de l'abdomen, puis en serrant fortement ses pattes avec une pince. Il reste d'abord immobile pendant à peu près une minute ; ensuite il se met à remuer

irrégulièrement ses membres, puis après à faire des mouvements simultanés d'ouverture de la bouche, d'ampliation du thorax et de soulèvement de l'abdomen. Il fait une dizaine de ces mouvements.

Le deuxième fœtus est alors extrait à 3 h. 19. On voit nettement son cordon et la veine ombilicale est rouge tandis que les artères ombilicales sont violet foncé. Ce deuxième fœtus excité comme le premier réagit d'une façon identique

Pour extraire le 3e fœtus, il est alors 3 h. 31. on est obligé de faire une nouvelle ouverture à l'utérus, et dans un endroit que sillonnent de nombreux vaisseaux, aussi se contente-t-on de la faire assez petite afin d'éviter une hémorrhagie. On saisit alors, à travers l'utérus les pattes postérieures du fœtus et on le pousse ainsi, la tête en avant, hors de l'utérus à travers un orifice artificiel juste assez grand pour le laisser passer. Tandis qu'il sort dans son œuf intact, comme on n'a point lâché les pattes postérieures, on voit, quand le tronc est complètement dégagé, que le cordon n'a pas été saisi, que son fonctionnement parait n'avoir subi aucun trouble et que la couleur de ses vaisseaux est rouge franc pour la veine ombilicale, violet foncé pour les artères ombilicales. Cela constaté, on lâche les pattes postérieures qui sortent spontanément de l'utérus. Il est 3 h. 33. Le fœtus se met aussitôt à remuer tous ses membres puis à ouvrir la bouche en même temps que son thorax se dilate et que son abdomen se soulève. Il répète ces mouvements d'abord irrégulièrement puis rhythmiquement jusqu'à 3 h. 39. A ce moment ceux-ci redeviennent irréguliers et se terminent par des convulsions, puis le fœtus allonge deux ou trois fois ses pattes, en ouvrant démesurément la bouche et enfin reste immobile ; il est 3 h. 41.

La mère qui, pendant toute l'opération a respiré régulièrement et conservé le pouls normal, est alors sacrifiée.

Expérience V. — Mardi 19 mai 1896.

Cobaye à environ 10 jours du terme de la gestation, disposée comme dans les expériences précédentes.

L'ouverture de la paroi abdominale est pratiquée à 5 h. 3. L'utérus est incisé, à 5 h. 5, de telle sorte que l'ouverture soit juste suffisante pour laisser passer un fœtus dans son œuf. Le premier fœtus sort

la tête en avant enveloppé par les membranes intactes. Son cordon est libre, bat régulièrement et présente la veine ombilicale franchement rouge, les artères ombilicales rouge violacé. On pique les pattes postérieures de ce fœtus et il réagit par des mouvements de ces pattes. On les lui prend l'une après l'autre avec une pince, à travers les membranes, et il fait alors des mouvements comme pour chercher à repousser avec ses pattes l'objet qui pinçait ces dernières. Puis, au bout d'une demi-minute environ, il ouvre les narines et la bouche, son thorax augmente de volume et son abdomen se soulève, en même temps que ses pattes sont propulsées en avant. Son cordon ne parait avoir subi aucun trouble, la veine ombilicale est toujours rouge clair et les artères ombilicales rouge foncé. Il fait 5 ou 6 des mouvements d'ensemble que nous venons de décrire mais à des intervalles irréguliers.

On fait alors sortir le second fœtus (à 5 h. 11), par le siège, d'abord en exerçant à l'endroit où se trouve sa tête une légère pression sur l'utérus ; puis en le tirant par les pattes postérieures au moyen d'une pince. Il est ainsi extrait complètement dans l'œuf intact à 5 h. 13. Il fait déjà des mouvements que l'on ne peut pas nettement analyser avant qu'il ne soit tout à fait sorti de l'utérus. Lorsqu'il est tout entier dehors, dans son œuf intact, son cordon est très facile à observer, il bat très régulièrement. La couleur de sa veine ombilicale est rouge vif, celle des artères ombilicales est rouge sombre. A ce moment (une fois l'extraction terminée), on voit le fœtus faire, sans qu'il ait eu aucune excitation que celle de son extraction, des mouvements rhythmiques d'ouverture du nez et de la bouche, d'ampliation du thorax et de soulèvement de l'abdomen. Il fait ces mouvements d'abord d'une façon un peu désordonnée puis avec régularité.

Pendant ce temps le premier fœtus continue à exécuter de son côté les mêmes mouvements déjà décrits.

Ils font l'un et l'autre, 3 ou 4 de ces mouvements par minute jusqu'à 5 h. 23. On s'aperçoit, à ce moment, que la couleur de la veine ombilicale devient sombre et se rapproche de celle des artères ombilicales. Les mouvements des fœtus deviennent convulsifs. La mère présente elle-même quelques convulsions et alors on la tue.

Tous les faits que nous avons observés au cours de ce travail et que nous venons de relater s'étant présentés, toujours avec les mêmes caractères et dans les mêmes conditions, nous nous permettrons d'affirmer, malgré le nombre restreint de nos expériences, que :

1° On peut ouvrir le ventre et l'utérus d'une femelle de cobaye pleine au terme ou près du terme de la gestation, dans la solution de sel à 7 p. 1.000 maintenue à la température de 38° à 38°5, et faire sortir de l'utérus les petits contenus dans l'œuf intact, sans qu'il se manifeste un trouble de la circulation funiculo-placentaire, que la coloration des vaisseaux du cordon ombilical des fœtus, puisse faire apprécier ;

2° Ces fœtus, dans les conditions que nous venons d'énoncer, étant immobiles ou bien présentant des mouvements lents, faibles et irréguliers des membres, on peut leur faire exécuter des mouvements respiratoires nets, sous l'influence d'excitations mécaniques, piqûres, pressions, pincements, portés sur les terminaisons nerveuses, sensitives de leur peau, soit directement dans l'œuf soit à travers les membranes de ce dernier ;

3° Il faut, pour que les excitations dont nous venons de parler, et dans les conditions que nous venons d'indiquer, provoquent des mouvements respiratoires, qu'elles soient énergiques et capables d'atteindre une intensité suffisante pour être douloureuses.

4° Les mouvements réflexes provoqués par les excitations cutanées mises en œuvre dans nos expériences, se sont toujours produits dans l'ordre suivant, observant une progression parallèle au degré d'intensité des excitations :

lorsque cette intensité est faible, le fœtus réagit simplement par un mouvement du membre excité ; si l'intensité est un peu plus forte il réagit par des mouvements des deux membres, soit inférieurs, soit supérieurs, les plus rapprochés du point excité ; si l'intensité est encore plus forte, le fœtus réagit par des mouvements des quatre membres, qui ne tardent pas à se généraliser à tout le corps, et, presqu'aussitôt, à devenir coordonnés en vue d'accomplir les actes mécaniques d'une fonction, la respiration.

Si on porte en très peu de temps, des excitations sur différents points de la surface du corps, on provoque beaucoup plus rapidement les mouvements généraux, et, par là même, les mouvements respiratoires qui leur font suite.

Le résultat est identique quand on excite la peau du thorax.

5° Ces mouvements, provoqués par des excitations mécaniques sur les terminaisons nerveuses de la peau, obéissent aux lois des mouvements réflexes, on peut donc appeler le phénomène qu'ils constituent le réflexe cutané respiratoire et certifier qu'il existe chez le fœtus.

Les centres respiratoires peuvent-ils être simplement ébranlés par la veinosité du sang?

En répondant oui, nous ne serons pas illogique. Qu'il se produise certains troubles dans la circulation encéphalo-médullaire, soit, par suite de contractions répétées et énergiques de l'utérus, soit par compressions passagères du cordon, et, car il est juste de faire intervenir l'action des déchets produits sous l'influence de la contraction musculaire, soit que le fœtus, pour une raison quelconque, ayant exécuté des mouvements énergiques, ait chargé son sang

de ces produits de désassimilation, surtout si en même temps l'hématose placentaire se fait d'une façon moins active, on pourra concevoir que sous l'influence de ces actions, les centres nerveux et, en particulier ici, les centres respiratoires deviennent plus excitables. Ils sont pour ainsi dire tendus comme le ressort d'une pendule dont le balancier reste immobile, ou armés comme le percuteur d'un fusil avec lequel on va tirer ; mais ces causes ne sont pas suffisantes, dans le plus grand nombre des cas, pour mettre en mouvement l'horloge ou pour faire partir la détente, et les centres nerveux prêts à déclancher, pour ainsi dire, les actes respiratoires, restent ainsi inactifs en attendant qu'une excitation suffisante, soit un trouble profond et sérieux cette fois, de l'hématose placentaire, soit une ou plusieurs impressions parties des terminaisons nerveuses cutanées, les fasse entrer en action.

Cet état, quelle que soit sa durée, ne cause aucun trouble dans le fonctionnement de l'organisme du fœtus et celui-ci reste sans souffrir, dans le sens obstétrical du mot, jusqu'au moment où une des excitations profondes ou énergiques mentionnées dans la phrase précédente appuient alors assez fort pour faire partir le coup ou marcher la pendule et respirer l'enfant.

Quoi qu'il en soit, nous terminerons cette discussion des preuves expérimentales en disant avec Preyer (1) : « l'excitation des nerfs cutanés, consécutive à un attouchement brutal, est pour un fœtus à terme ou presqu'à terme un

(1) *Loc. cit.*, p. 243.

excitant énergique, qui, avec ou sans refroidissement, avec ou sans trouble de la circulation placentaire, avec ou sans arrivée de l'air atmosphérique, provoque la respiration pulmonaire. »

CHAPITRE III

Faits cliniques à l'appui de l'existence du réflexe cutané respiratoire chez le fœtus.

A côté de l'expérimentation qui nous donne, dans une assez grande mesure, la liberté de diriger à notre gré les phénomènes, plaçons maintenant les faits cliniques beaucoup moins dociles sujets d'étude en face desquels on se trouve aux prises avec un élément nouveau de la plus haute importance : la sauvegarde des intérêts de la mère et de l'enfant.

§ 1. — Observations de la Clinique Baudelocque. (1er janvier 1890 au 30 avril 1896).

M. Pinard a bien voulu mettre à notre disposition les registres de la clinique Baudelocque dont nous avons compulsé les observations depuis le 1er janvier 1890 jusqu'au 30 avril 1896. Sur un total de près de 11.500 accouchements nous avons trouvé dix-huit observations de respirations prématurées que nous allons rapporter.

Nous avons groupé ces observations sous cinq titres spéciaux.

Le premier comprend celles dans lesquelles les excita-

tions cutanées ont provoqué d'une façon nette des inspirations prématurées.

Dans le second et le troisième on pourrait rester dans le doute.

Le quatrième est composé de 5 observations dans lesquelles les excitations cutanées ont agi collectivement avec des troubles de l'hématose chez le fœtus.

Enfin le cinquième contient trois observations assez complexes, que nous ne sommes pas parvenu à analyser d'une façon complète.

Premier groupe. — A part les troubles de circulation fœtale inhérents à tout travail normal, les excitations cutanées sont seules en cause d'une façon nette.

Enfants : 5 vivants ; 2 morts.

Mères toutes sorties en bon état.

Observation I. — Juillet 1890, nº 601.

Siège mode des fesses engagé. — Abaissement du pied antérieur à la dilatation complète. — Vagissement intra utérin (1).

Marie T..., 28 ans, domestique, primipare, entre au dortoir le 10 juillet 1890.

Antécédents héréditaires. — Nuls.

Antécédents physiologiques. — Cette femme ne sait pas à quel âge elle a marché, mais a toujours bien marché.

Réglée à 18 ans et depuis toujours régulièrement.

Antécédents pathologiques. — A 21 ans, variole puis pneumonie ; à 24 ans bronchite ; à 27 ans bronchite et fièvre typhoïde.

Age de la grossesse, 9e mois. Pas d'albumine dans l'urine.

La dernière apparition des règles (D. R.) date du 10 octobre 1889.

(1) Cette observation a été publiée par M. Potocki, in *Ann. de Gyn. et d'Obst.*, 1893, t. XL.

L'apparition des mouvements actifs (M. A) a eu lieu le 15 février 1890.

La hauteur du fond de l'utérus au-dessus du bord supérieur de la symphyse pubienne mesurée avec un ruban métrique (H. U.) est de 30 centimètres.

Examen général. — Squelette, peau, cœur, poumons normaux. Pas d'œdèmes ni de varices. Les seins sont normaux maïs pas de mamelon.

Examen obstétrical. — Ventre et utérus normaux. Bassin normal.

Présentation du siège en D. A. ; engagement effectué.

Auscultation du fœtus : foyer à droite de l'ombilic.

La parturiente entre à la salle de travail le 15 juillet à 4 heures du matin.

A 1 heure et demie du soir, le même jour, M. Potocki, examinant la femme, constate que le fœtus se présente par le siège mode des fesses en sacro-iliaque droite antérieure. Le siège est engagé ; la dilatation de l'orifice utérin est grande comme une pièce de 20 centimes. Bords de l'orifice rigides; membranes intactes ; on arrive au toucher sur les deux fesses, le sillon interfessier, l'anus, l'origine des organes génitaux.

M. Potocki essaie de pratiquer la version par manœuvres externes mais le fœtus ne se mobilise pas. Il essaye alors de soulever le fœtus à l'aide de deux doigts introduits dans le vagin, mais il est impossible de le faire sortir du bassin. On renonce à changer la présentation du fœtus et on se propose, au moment de la dilatation complète, d'abaisser un pied.

Le travail marche régulièrement. A 1 heure et demie du matin le 16 juillet, la dilatation étant complète, la femme est mise en posture obstétricale, et on lui administre du chloroforme à cause de son indocilité et de ses cris.

M. Potocki rompt les membranes et pénètre aussitôt dans l'utérus avec la main droite.

Remontant le long de la cuisse antérieure, il arrive sur le genou, l'écarte de la ligne médiane du tronc ; la jambe descend et le pied est aussitôt saisi et attiré à la vulve. On laisse l'accouchement se terminer spontanément.

Immédiatement on entend un bruit singulier qui vient du ventre de

la femme. C'est une série de 6 à 8 cris d'enfant nouveau-né qu'on entend. Ils sont un peu étouffés, on sent que l'enfant ne respire pas facilement, qu'il a de la difficulté à inspirer de l'air ; c'est un mouvement inspiratoire difficile et bruyant, on n'entend pas l'expiration. Il ne se produit plus de bruit anormal après cette série de vagissements. Battements du cœur aussitôt après très fréquents. A 2 heures les battements du cœur se ralentissent et deviennent irréguliers. La femme étant réveillée on l'engage à pousser et elle expulse spontanément le fœtus jusqu'aux épaules ; M. Potocki termine alors l'extraction en dégageant successivement chacun des bras et la tête par la manœuvre de Mauriceau.

Il y a un ressaut très net quand la tête franchit les épines sciatiques, celles-ci sont d'ailleurs très saillantes.

Déchirure du périnée de 2 centimètres environ ; 2 serre-fines.

L'enfant naît étonné, remue et crie au bout de quelques instants.

Injection vaginale ; le placenta est déjà engagé quand on remet la femme dans son lit.

Début du travail le 15 juillet 1890 à 3 heures du matin.

Dilatation complète le 16 juillet 1890 à 1 heure et demie du matin.

Rupture des membranes artificielles à 1 h. 3/4 du matin le 16 juillet 1890.

Liquide amniotique normal.

Extraction à 2 h. 10 du matin le 16 juillet 1890.

Durée de la période d'expulsion, 40 minutes.

Durée totale du travail, 23 h. 10.

Délivrance normale. Suites de couches normales.

Mère et enfant sortent en bon état le 2 août 1890.

Garçon pesant 2950 grammes.

Présentation du siège mode des fesses.

Abaissement prophylactique du pied.

Excitations cutanées dues à cette manœuvre : pénétration de la main le long du plan antérieur du fœtus, suivant la cuisse et exerçant un frottement sur celle-ci.

Pression exercée sur le creux poplité pour écarter la cuisse de la ligne médiane du corps et favoriser l'abaissement du pied.

Pression due à la saisie du pied et aux tractions qui attirent ce pied à la vulve.

A part les troubles de la circulation funiculo-placentaire inhérents à tout accouchement, toutes ces excitations cutanées sont seules entrées en action ici pour provoquer les mouvements respiratoires prématurés et le vagissement intra-utérin qui en est la conséquence.

OBSERVATION II. — Novembre 1893, nº 1647.

Présentation du siège décompleté mode des fesses. — Abaissement du pied. — Respirations prématurées. — Extraction. — Enfant vivant.

G... Eudoxie, 31 ans, ménagère, III pare, entre à la salle de travail le 12 novembre 1893.

Les *antécédents* sont normaux ou nuls.

La grossesse est à terme.

Les deux grossesses antérieures se sont terminées chacune par un accouchement en présentation du siège.

Début du travail le 12 novembre à minuit.

Cette femme a été amenée à la clinique Baudelocque le 12 novembre 1893, à 1 h. 40 du soir, par une sage-femme qui l'assistait depuis 4 heures du matin et dit avoir rompu les membranes à 9 h. 30 du matin, la dilatation étant complète et après avoir constaté une présentation du siège. Depuis 9 h. 30 la partie fœtale n'avait pas progressé.

A l'entrée de cette femme, on constate que la dilatation est un peu plus grande qu'une pièce de 5 francs. Les bords de l'orifice sont épais et les membranes rompues : le siège est décompleté mode des fesses en sacro-gauche transversale et très élevé. Les douleurs sont régulières et reviennent assez fréquemment, mais la dilatation ne progresse pas, il y aurait plutôt rétrocession. Mlle Roze, ne voulant pas abaisser un pied

avant la dilatation complète, prévient M. Lepage. A 5 h. 30 le col est complètement revenu sur lui-même.

A 5 h. 15, chloroforme. M. Lepage pratique le toucher manuel. Sa main rencontre d'abord le pied postérieur. A 6 h. 20, abaissement du pied antérieur (pied gauche) : le talon tourne directement en arrière ; le genou est encadré par l'orifice vulvaire. Contractions utérines. On exerce quelques tractions. A 6 h. 27 : partie moyenne de la cuisse entourée par la vulve ; la jambe est à droite de la ligne médiane. 6 h. 18 : sortie du siège. 6 h. 30 : la femme fait des efforts d'expulsion, le membre postérieur ne se dégage pas. On l'extrait à 6 h. 31. A part cela pendant le dégagement du siège il n'y a pas eu de tractions. La rotation du siège s'exécute. A 6 h. 32 le fœtus fait des mouvements respiratoires. 6 h. 33 : extraction du bras antérieur. 6 h. 34 : extraction du bras postérieur. Le fœtus naît à 6 h. 35 en état de mort apparente.

Il est désobstrué et crie au bout de 2 minutes.

Durée totale du travail, 18 h. 35.

L'enfant pèse 3820 grammes.

Délivrance et suites de couches normales.

La mère et l'enfant sortent bien portants le 25 novembre 1893.

Présentation du siège mode des fesses.

Toucher et rupture des membranes par une sage-femme en ville.

Orifice utérin revenu sur lui-même, et ayant probablement, ainsi que l'utérus (les eaux s'étaient écoulées 4 heures avant l'extraction) et la vulve, exercé des pressions et des frottements sur la peau du fœtus qui n'était plus protégée par le liquide amniotique.

Manœuvre de l'abaissement d'un pied, dans laquelle on touche et reconnaît successivement le mauvais, puis le bon avant d'attirer en bas celui-ci.

Le dégagement du siège a ensuite été, en partie, aban-

donné aux efforts de la nature, et il s'est écoulé 12 minutes entre l'abaissement du pied et les respirations prématurées.

L'extraction a été après cela rapidement terminée et l'enfant sauvé.

Observation III. — Décembre 1893, n° 1863.

Présentation du siège décomplété mode des fesses en position gauche. — Abaissement prophylactique du pied par M. Wallich. — Enfant vivant, né étonné. — Déchirure latérale de la vulve. — Suture. — Accouchement prématuré. — Placenta sur le segment inférieur.

V... Juliette, 20 ans, blanchisseuse, primipare. Pas d'antécédents pathologiques ni de particularités. Age de la grossesse, 8 mois 1/2.

Entre dans le service le 21 décembre à midi 50.

Début du travail, 21 décembre à 6 heures du matin.

A ce moment, on constate que le fœtus est vivant et se présente par le siège en position gauche transversale.

Les membranes sont rompues depuis 1/4 d'heure environ.

Le liquide qui s'écoule est fortement teinté de méconium. Dilatation grande comme une paume de main.

On prévient M. le Dr Wallich qui, après avoir contrôlé le diagnostic, pratique l'abaissement prophylactique du pied. L'introduction de la main est difficile (vulve très étroite). Abaissement du pied antérieur (pied gauche) à 1 h. 20 du soir. A ce moment on engage la femme à faire des efforts. L'expulsion du siège et du tronc se fait sans difficulté. Le fœtus fait une inspiration. On dégage les bras. L'engagement de la tête dernière dans l'excavation est facile, mais l'extraction pénible ; la tête fut retenue pendant 7 ou 8 minutes par les parties molles, mais la bouche ayant été amenée au dehors, l'enfant put respirer. Expulsion complète à 1 h. 40. Enfant étonné, il commence à crier 6 à 8 minutes après la naissance. Il meurt le 27 décembre à 3 h. 30 du soir.

Délivrance normale.

Durée totale du travail, 7 h. 40.

La mère sort en bonne santé le 30 décembre 1893.

Poids de l'enfant 2420 grammes, placenta 610 grammes.
Cet enfant était probablement syphilitique.

Siège décomplété mode des fesses.

Les bruits du cœur étaient bons avant qu'on intervînt.

L'écoulement du méconium est sans importance puisque c'était dans une présentation du siège.

Probablement, l'introduction de la main ayant été difficile à cause de l'étroitesse de la vulve, la saisie du pied aura été vigoureuse. Le frottement à la vulve aura pu être énergique et exciter ainsi la peau du fœtus.

Il faut ajouter ici ce que nous avons dit déjà sur la manœuvre de l'abaissement du pied, à propos de la première observation.

Observation IV. — Septembre 1894, nº 1459.

Présentation de l'épaule gauche en dorso-antérieure. — Version pelvienne par manœuvres internes.

C..... Marie, 37 ans, couturière, VIII pare, entre à la salle de travail le 8 septembre 1894.

Aucun antécédent héréditaire ni pathologique.

Les sept accouchements antérieurs de même que les sept grossesses, toutes du même père, n'ont présenté aucune particularité qui puisse se rapporter à notre sujet.

Grossesse actuelle : D. R. du 2 au 10 décembre 1893. H. U. 31 centimètres.

A l'examen général, rien d'anormal.

A l'examen obstétrical, on trouve une présentation de l'épaule D. A. ; l'engagement non effectué.

Cette femme étant venue consulter le 5 septembre, on avait, au moyen de la version par manœuvres externes, transformé la présentation de l'épaule qui existait alors en présentation longitudinale, puis on avait appliqué la ceinture eutocique.

Le 7 septembre, elle délace sa ceinture la trouvant trop serrée. Le 8 à 7 h. 30 du matin, elle prévient qu'elle a des douleurs. En l'examinant, on trouve la dilatation complète, les membranes sont intactes et l'épaule gauche se présente à nouveau. A 8 heures, les membranes se rompent spontanément. M. Wallich prévenu fait donner à 8 h. 10 un peu de chloroforme à la femme, abaisse le bras gauche et y pose un lacs. Quand la femme est endormie, M. Wallich va à la recherche du pied gauche, l'abaisse, le dégagement se fait très rapidement. Le fœtus fait quelques mouvements d'inspiration. M. Wallich fait la manœuvre de Mauriceau et extrait un enfant étonné qui ne tarde pas à crier et à respirer.

Durée totale du travail, 3 h. 20.

Liquide amniotique : lactescent, très abondant.

Garçon pesant 2900 grammes. Placenta 620 grammes.

Mère et enfant sortent en bon état de la Clinique.

Présentation de l'épaule. Version par manœuvres internes.

Dans cette observation les bruits du cœur n'indiquaient aucune souffrance du fœtus. La rupture des membranes a été tempestive. Le liquide amniotique était lactescent.

Aucune cause de dystocie maternelle.

Donc les attouchements cutanés directs, dus à une version rapide et sans difficultés, ont suffi à provoquer des inspirations prématurées avant la manœuvre de Mauriceau.

Observation V. — Décembre 1894, n° 2136.

Présentation du siège décomplété mode des fesses. — Abaissement prophylactique du pied par Mlle Roze. — Accouchement prématuré. — Poids de l'enfant, 2480 grammes.

M.... Julie, 26 ans, brunisseuse (manie le cuivre), III pare. Aucun antécédent héréditaire ou pathologique sauf variole à 18 mois.

Les deux accouchements précédents ont eu lieu prématurément le premier à 8 mois, le second à 7. Ils ont été spontanés et par le sommet.

A l'examen général et obstétrical rien d'anormal. Grossesse actuelle : légères pertes de sang vers le 3e mois. Age de la grossesse fin du 8e mois environ, D. R. du 15 au 18 avril 1894. H. U. 30 centimètres, pas d'albumine.

« A l'entrée de cette femme on trouve la tête au fond de l'utérus, le dos à gauche, on trouve les petites extrémités à droite et au fond de l'utérus. Le siège est engagé ; les membranes intactes. A la dilatation complète, Mlle Roze rompt les membranes, introduit la main gauche dans l'utérus (à droite), abaisse le pied gauche (antérieur). Le siège se dégage, on fait l'anse au cordon. Le fœtus fait des mouvements d'inspiration. On fait des tractions sur le siège, on dégage facilement les deux bras, puis la tête par la manœuvre de Mauriceau. L'enfant est un peu étonné mais il crie très vite. Sort en bon état le 12 janvier 1895.

Début du travail le 30 décembre 1894, à 9 heures du matin.

Durée totale du travail, 6 heures.

Délivrance normale. Suites de couches normales.

Mère sort en bon état le 12 janvier 1895.

Présentation du siège décomplété mode des fesses.

Rien d'anormal.

Rupture tempestive des membranes.

Introduction de la main dans l'utérus pour faire l'abaissement prophylactique du pied à la dilatation complète.

Puis, dit l'observation : « le siège se dégage, on fait l'anse au cordon ». Ce qui indique que l'expulsion avait été laissée à la nature après l'abaissement du pied.

Cette manœuvre ayant produit des excitations cutanées suffisantes, et n'étant pas suivie de l'extraction immédiate, le fœtus fait des mouvements d'inspiration.

Alors on se hâte de terminer, et tout allant bien, l'enfant est sauvé.

Observation VI. — Décembre 1894, n° 2139.

Bassin vicié. — Présentation du siège mode des fesses. — Fœtus volumineux. — Poids de l'enfant, 4180 grammes, sans substance cérébrale. — Basiotripsie tête dernière par M. Pinard.

L... Célestine, 19 ans, femme de chambre, primipare, entre à la salle de travail le 31 décembre 1894.

Aucun antécédent héréditaire ou pathologique.

A l'examen général rien d'anormal. A l'examen obstétrical on trouve le bassin vicié : diamètre promonto-sous-pubien : 10 cm. 3. Mi sacro-pubien : 10 cm. 8.

Grossesse actuelle : H. U. : 35 centimètres, pas d'albumine.

« Cette femme entre à la salle de travail le 31 décembre 1894, à 6 h. 35 du soir. L'utérus mesure 35 centimètres, il est très tendu. On sent au palper la tête au fond de l'utérus, le dos est à gauche ; le foyer d'auscultation est à gauche au niveau de l'ombilic, les bruits du cœur sont normaux. Par le toucher on constate que la dilatation est grande comme une pièce de 5 francs. Les membranes sont rompues depuis 9 heures du matin. Le siège est en bas en G. T. Il est décompleté mode des fesses. A 9 heures du soir la dilatation est complète. A 9 h. 05, Mlle Roze fait l'abaissement prophylactique rendu très difficile par le gros volume du fœtus et l'engagement partiel du siège. Pendant cette manœuvre le fœtus fait des mouvements d'inspiration. On fait alors l'extraction du siège. On dégage avec peine les bras qui sont relevés et au moment d'extraire la tête, il y a impossibilité absolue. La tête reste maintenue au détroit supérieur et les doigts sont tellement serrés qu'on ne peut arriver à la bouche, malgré toutes les tentatives on ne parvient pas à engager la tête ; l'enfant succombe. Mlle Roze prévient M. Pinard qui termine par une basiotripsie.

Délivrance aussitôt après l'accouchement. Injection intra-utérine.

Début du travail, 9 heures du matin, le 31 décembre 1894.

Durée totale du travail, 14 h. 45.

La mère a de la température pendant 8 jours ; on lui fait un curettage.

Elle sort en bon état le 18 janvier 1895.

Bassin vicié P.S.P. 10 cm. 3, M.S.P. 10 cm. 8.

Présentation du siège décompléte mode des fesses. Enfant très volumineux.

Rupture des membranes spontanée, probablement précoce.

Bruits du cœur fœtal bons.

Abaissement prophylactique du pied à la dilatation complète. Cet abaissement est très difficile à cause du gros volume du fœtus et de l'engagement profond. Dans cette manœuvre difficile des pressions sur le ventre, sur les membres inférieurs, peut-être même sur le thorax, sont facilement exercées par la main qui frotte sur tout ce qui se trouve à son voisinage ; enfin l'action de saisir un pied et de vaincre une certaine résistance en tirant sur lui, produit aux points où sont appliqués les doigts de l'opérateur une énergique excitation de la peau. Toutes ces causes ont provoqué, dans le cas qui fait le sujet de cette observation, les inspirations prématurées qui ont eu lieu ici avant l'extraction complète du siège.

Le gros volume de l'enfant a prolongé et nécessité les excitations en rendant la manœuvre plus difficile.

Le rétrécissement du bassin a agi dans le même sens.

Le travail n'a duré que 14 heures, chez une primipare c'est absolument normal.

Observation VII. — Janvier 1895, n° 128.

Bassin vicié. — Diamètre P. S. P. 11 centimètres. — Siège mode des fesses en G. T. — Abaissement prophylactique du pied. — Enfant vivant.

H... Thérèse, 27 ans, domestique, primipare, entre au dortoir le 26 décembre 1894 et à la salle de travail, le 22 janvier 1895.

Aucun antécédent héréditaire ou pathologique.

A l'examen général rien d'anormal. A l'examen obstétrical bassin vicié. Face antérieure du sacrum accessible, diamètre P. S. P. 11 centimètres.

Grossesse actuelle : D. R. du 17 au 20 avril 1894. H. U. : 30 centimètres. Pas d'albumine. A l'entrée à la salle de travail, âge : 9e mois.

On a fait, du 31 décembre au 21 janvier 1896, plusieurs tentatives de version par manœuvres externes infructueuses.

21 *janvier*, 8 heures du soir, début du travail. Entrée à la salle de travail le 22 janvier 1895 à 2 h. 40 du matin. On constate que la dilatation est grande comme une pièce de 2 francs, les membranes intactes. Le siège mode des fesses est en bas et non engagé. Il y a très peu de liquide amniotique. L'utérus est comme moulé sur le fœtus. A 3 h. 30 la dilatation est grande comme une pièce de 5 francs, à 4 h. 50 elle est presque complète; les membranes se rompent spontanément. A 5 heures, dilatation complète. Mlle Roze introduit la main dans l'utérus pour abaisser le pied et constate à ce moment que le bassin est vicié, la face antérieure du sacrum accessible. Le diamètre P. S. P. mesure 11 centimètres.

Le pied antérieur (gauche) étant à la vulve, le fœtus fait des mouvements inspiratoires, Mlle Roze fait terminer l'extraction. Mlle Dubuisson abaisse le bras antérieur puis le bras postérieur et dégage la tête par la manœuvre de Mauriceau. L'enfant né étonné à 5 h. 10 est rapidement ranimé par des frictions. On peut constater au moment de la naissance qu'il présente au niveau du maxillaire à gauche une dépression assez marquée, empreinte laissée par le moignon de l'épaule. Il y avait très peu de liquide amniotique.

Début du travail, 8 heures du soir le 21 janvier 1895.

Durée totale du travail, 9 heures.

Délivrance normale. Suites de couches normales, sauf au 7e jour poussée de lymphangite du sein qui est arrêtée le lendemain.

La mère et l'enfant sortent en bon état le 2 février 1895.

Poids de l'enfant à sa naissance, 2915 grammes.

Bassin vicié. P. S. P. 11 centimètres.

Présentation du siège décomplété mode des fesses.

Plusieurs tentatives infructueuses de version externe.

Utérus comme moulé sur le fœtus.

Rupture spontanée tempestive des membranes.

En voulant abaisser le pied, on constate le rétrécissement du bassin, on mesure le P. S. P. Puis on abaisse le pied antérieur. Les manœuvres nécessaires à la constatation et à la mensuration, celles au moyen desquelles on a abaissé le pied, ont provoqué pour les raisons que nous avons déjà données des excitations de la peau du fœtus qui ont été le point de départ de réflexes respiratoires. On fait alors terminer l'extraction, tout va bien et le fœtus né étonné, est vite ranimé et sort en bon état.

Deuxième groupe. — Siège complet.

Rupture prématurée des membranes.

Excitations cutanées thermiques et mécaniques inhérentes à toute expulsion avec une présentation du siège coexistant avec une compression possible du cordon.

Enfants : 1 vivant, 1 mort.

Mères toutes les deux sorties en bon état.

Observation VIII. — Octobre 1894, n° 1737.

Présentation du siège complet. — Enfant mort-né. — Femme assistée chez elle par un médecin et une sage-femme du dehors.

C... Marie, 45 ans, lingère, XVI pare, entre à la salle de travail le 21 octobre 1894, à 7 heures du soir.

Père mort tuberculeux à 45 ans. Aucun antécédent pathologique sauf variole à 4 ans.

Des 15 grossesses antérieures, 13 se sont terminées spontanément à terme par le sommet, les enfants étant vivants.

Il y a eu deux avortements de 3 mois.

L'examen général et l'examen obstétrical ne décèlent rien de particulier.

D. R. du 13 au 17 janvier 1894.

H. U. 43 centimètres. Pas d'albumine.

A l'entrée de la parturiente à la salle de travail, on constate une présentation du siège complet, les membranes sont rompues. Elles ont été rompues artificiellement la veille par une sage-femme du dehors qui donnait des soins à la femme. Un médecin a été demandé qui a envoyé la femme à la clinique.

A 7 h. 30 du soir la dilatation est grande comme une pièce de 5 francs.

La parturiente est mise dans un bain ; on lui fait des injections vaginales fréquentes. Les bruits du cœur sont bons. A minuit 5 la dilatation est complète, on place la femme en travers du lit et on l'engage à pousser. A minuit 10 le siège apparaît à la vulve ; il se dégage, on fait l'anse au cordon qui bat. L'enfant fait des mouvements d'inspiration ; l'utérus ne se contracte pas ; on fait des tractions pour dégager le tronc ; le dégagement des bras est facile ; la tête est extraite par la manœuvre de Mauriceau à minuit 14. L'enfant ne respire pas. On fait immédiatement des frictions avec du rhum et des insufflations de bouche à bouche. Mlle Roze introduit l'insufflateur de Ribemont et fait ensuite des tractions rhythmées sur la langue, mais l'enfant ne peut être ranimé.

Début du travail 21 octobre 1894, à 3 heures du matin.

Durée totale du travail, 21 heures.

Délivrance normale.

Suites de couches normales.

La femme sort en bon état le 7e jour.

A l'autopsie du fœtus faite par M. Bouffe de Saint-Blaise, chef du Laboratoire, on constate : hémorrhagie méningée gauche et pleurésie des deux sommets.

Poids de l'enfant, 3720 grammes.

Présentation du siège complet.

Des 15 grossesses antérieures, 13 terminées spontanément à terme par le sommet.

Rien d'anormal, sauf travail un peu long, 21 heures, chez une grande multipare.

Rupture des membranes prématurée très probablement, faite par une sage-femme la veille du jour où la parturiente est entrée à la clinique.

Les battements du cœur fœtal sont bons lors de la dilatation complète.

Expulsion du siège normale ; anse au cordon qui bat.

Inspirations prématurées.

On fait aussitôt l'extraction très courte, sans aucun incident.

On peut invoquer la compression brusque du cordon par la tête.

Cet enfant avait une hémorrhagie méningée et de la pleurésie aux deux sommets.

Y a-t-il eu compression du foie par une manœuvre imprudente consistant à saisir le fœtus par l'abdomen au lieu de le prendre par les cuisses ? Cela expliquerait l'hémorrhagie méningée.

La sortie du siège, d'après l'observation, a été spontanée. La longueur du travail n'aurait-elle pas rendu plus excitables les centres nerveux du fœtus et alors ils auraient réagi au simple contact des doigts sur le siège et les membres inférieurs ?

Observation IX. — Novembre 1894, n° 2860.

Présentation du siège complet. — Tête dernière défléchie. — Tractions énergiques pour l'extraire. — Enfant vivant du poids de 3000 grammes.

B... Gabrielle, 20 ans, domestique. Primipare. Entre à la salle de travail le 12 novembre 1894.

Pas d'antécédents pathologiques.

A l'examen général et obstétrical, rien d'anormal.

D. R. du 29 janvier au 6 février.

Grossesse à terme. Pas d'albumine.

La parturiente entre à la salle de travail le 12 novembre 1894 à 4 h. 30 du matin. Elle perd de l'eau depuis la veille à 4 heures du soir.

Premières douleurs à 10 heures du soir.

A son entrée, dilatation comme une pièce de 1 franc, siège complet engagé. Bruits du cœur normaux. A 8 heures du matin la dilatation est complète. La femme commence à pousser ; vers 8 h. 25 les membres inférieurs sont dégagés. On fait l'anse au cordon, le fœtus fait des mouvements d'inspiration. On fait des tractions sur le siège. Dégagement du bras postérieur puis du bras antérieur facile. On va à la recherche de la bouche, mais la tête est défléchie, tentatives d'extraction infructueuses. On essaie d'extraire la tête, inutilement. Mlle Roze fait des tentatives très énergiques en essayant de défléchir la tête qui est en transversale, tandis que M. Wallich presse sur cette tête à travers la paroi abdominale. M. Wallich termine enfin l'extraction.

L'enfant naît en état de mort apparente, est ranimé après insufflation et plusieurs bains sinapisés. Il sort en bon état le 21 novembre 1894.

Début du travail, 11 novembre 1894 à 10 heures du soir.

Durée totale du travail, 10 h. 35.

Délivrance normale.

Suites de couches normales.

La mère sort en bon état le 21 novembre 1894.

Présentation du siège complet.

Rien d'anormal.

Rupture prématurée des membranes, spontanée, 16 heures avant l'expulsion.

A la dilatation complète les bruits du cœur sont normaux.

Expulsion spontanée du siège. Anse au cordon.

A ce moment le fœtus fait des inspirations.

On peut invoquer encore ici la compression brusque du cordon, comme cause prédisposante.

Faut-il soupçonner le stagiaire chargé de l'accouchement d'avoir, au lieu de se borner à soutenir le siège, saisi celui-ci et d'avoir exercé sur lui des tractions ?

La tête était défléchie ainsi que les bras.

Les excitations cutanées qui accompagnent tout accouchement par le siège agissant sur des centres nerveux rendus ainsi plus excitables ont amené des mouvements respiratoires prématurés dès l'anse faite au cordon.

Aussitôt après ceux-ci, on a cherché à terminer vite mais l'extraction de la tête n'a pas été sans difficultés, et l'enfant est venu en état de mort apparente. Il a été ranimé.

Troisième groupe. — Les excitations cutanées sont ici réunies à plusieurs autres causes pouvant influer sur la vitalité du fœtus.

Enfant mort.

Mère sortie en bon état.

Observation X. — Mai 1894, n° 834.

Femme arrivée à la dilatation complète. — Présentation de l'épaule droite dorso-antérieure. — Version par manœuvres internes faites par Mlle Roze. — Enfant né en état de mort apparente. — Non ranimé.

C... Louise, 34 ans. Fleuriste, tertipare. Entre à la salle de travail le 24 mai.

Aucun antécédent héréditaire ou pathologique.

1re grossesse il y a 10 ans. Accouchement et grossesse normaux. L'enfant est bien portant.

2e grossesse à une date indéterminée. Avortement à 6 mois. Hémorrhagies abondantes pendant la grossesse. Enfant né mort. Même père. Grossesse actuelle : D. R. du 15 octobre au 18 octobre 1893.

A l'examen général, on constate seulement un peu d'œdème et quelques varices légères.

A l'examen obstétrical, engagement non effectué. Pas de rétrécissement.

Accouchement prématuré fin du 7e mois.

Au palper, on trouve la tête dans la fosse iliaque gauche, le dos en avant. Le toucher permet de constater que la dilatation est complète ; une poche des eaux volumineuse remplit le vagin. Mlle Roze pratique la rupture artificielle des membranes et introduit sa main dans l'utérus pour faire la version, mais à ce moment, elle sent au niveau de l'orifice interne un anneau de contraction qui lui comprime fortement le bras. Le pied droit est amené, le tronc est extrait rapidement, mais au moment de l'extraction de la tête on a à lutter contre une très forte résistance du col qui est resserré sur le cou. On pratique la manœuvre de Mauriceau et on exerce des tractions pendant 5 minutes. L'enfant fait plusieurs inspirations.

A 2 h. 45 l'enfant naît en état de mort apparente ; son cœur présente quelques battements.

On désobstrue les voies respiratoires, on fait l'insufflation avec l'insufflateur de M. Ribemont, on exerce des tractions sur la langue, mais on ne parvient pas à le ranimer.

Liquide amniotique vert.

Dégagement en sacro-pubienne.
Durée de l'expulsion : 15 minutes.
Durée totale du travail : 2 h. 1/2.
Garçon pesant 1880 grammes, placenta 370 grammes.
Délivrance normale.
Suites de couches normales.
La mère sort le 31 mai sur sa demande expresse en bon état.

Présentation de l'épaule.

Accouchement prématuré fin du 7e mois.

Version par manœuvres internes.

Tête retenue par l'orifice utérin resserré sur le cou. Inspirations au cours de la manœuvre de Mauriceau qui dure plus de 5 minutes, et avant la sortie de la tête.

Excitations multiples de la peau par la température, par les manœuvres nécessaires à la version, par le frottement que les parties molles exercent toujours plus énergiquement quand la tête vient dernière, car le corps est obligé de les dilater de plus en plus jusqu'à la sortie de la tête, par les pressions et les frottements auxquels la peau du corps a été exposée pendant la longue durée de la manœuvre de Mauriceau.

Toutefois le liquide amniotique était vert au moment de la rupture des membranes.

Le fœtus n'étant âgé que de 7 mois environ sa vitalité était moindre que celle d'un fœtus à terme.

Quatrième groupe. — Plusieurs causes de respirations prématurées.

Excitations cutanées ayant exercé une influence prépondérante non douteuse.

Enfants : 3 vivants ; 2 morts.

Mères sont toutes sorties en bon état.

Observation XI. — Mai 1894, n° 837.

Insertion vicieuse du placenta. — Hydramnios. — Hémorrhagie abondante avant le début du travail. — Rupture artificielle des membranes. — Procidence du cordon et d'une main. — Abaissement d'un pied. — Enfant mort-né.

J... Blanche, âgée de 39 ans, journalière, VI pare, entre au dortoir de la clinique le 30 avril 1894.

Mère morte de tuberculose.

Aucun antécédent pathologique. Pas d'albumine. Cinq grossesses antérieures n'ayant présenté aucune particularité.

Grossesse actuelle. D. R. du 10 au 15 août 1893. H. U. 42 centimètres : « Vers le 15 avril 1894, 1re perte de sang, subite, assez abondante pour avoir donné à la femme la sensation de rupture des membranes, mais très courte ».

29 *avril*. — Seconde perte de sang, aussi subite, moins abondante, plus prolongée.

30. — La femme a perdu légèrement.

9 *mai*. — Hémorrhagie nouvelle à la suite de laquelle la femme garde le lit.

23. — Autre hémorrhagie considérable continuant jusqu'au 24 mai mais plus légèrement (repos, injections vaginales).

31. — A midi, Mlle Roze fut appelée près de cette femme qui avait une hémorrhagie abondante. En arrivant près de la parturiente elle constate un écoulement sanguin considérable et continu. En pratiquant le toucher elle trouve le col existant dans toute sa longueur mais légèrement perméable, elle sent du placenta partout, à droite, à gauche et en arrière, il n'y a qu'en avant et très haut derrière les pubis qu'elle peut atteindre les membranes qu'elle déchire largement ; il s'écoule une quantité considérable de liquide amniotique (on en recueillit 2000 gr.) et qui entraîne le cordon et une main. La tête est très élevée. L'hémorrhagie continue, la femme est très pâle, les mu-

queuses sont décolorées, elle a plusieurs défaillances, son pouls est à 120. Mlle Roze introduit 3 doigts dans l'orifice utérin et avec la main libre à travers la paroi abdominale fait glisser la tête sur le côté. Elle saisit un pied qu'elle amène à la vulve. On maintient ce pied en bas afin de comprimer la partie du placenta décollée. L'hémorrhagie cesse, le travail se déclare, les contractions sont fréquentes mais les bruits du cœur du fœtus sont lents, on ne compte que 72 pulsations. A ce moment le pouls de la femme ne peut être compté. Il est filiforme. On parvient cependant à compter 160 pulsations. A 1 heure du soir la dilatation est à peu près complète, mais on remarque des mouvements brusques faits par le fœtus qui sont des inspirations prématurées.

L'extraction du tronc est faite rapidement, la manœuvre de Mauriceau n'offre aucune difficulté. Le fœtus présente quelques battements et fait une inspiration. On pratique l'insufflation, on fait des tractions rhythmées de la langue, mais on ne parvient pas à le ranimer.

Début du travail le 31 mai 1894 à midi.

Durée totale du travail 1 h. 10.

La délivrance paraît normale.

Injection intra-utérine après.

Deux injections de 100 grammes de sérum artificiel à 1 heure d'intervalle.

La femme a une température anormale pendant 8 jours, rétention d'un cotylédon placentaire, puis sort guérie.

Poids de l'enfant 3750 grammes.

Présentation de la tête. Version par manœuvres internes pour procidences dues à l'insertion du placenta sur le segment inférieur.

Depuis 1 mois et demi avant l'accouchement et à cinq reprises consécutives hémorrhagies qui ont amené la mère à un état d'anémie prononcée.

Le fœtus était donc de ce fait atteint dans sa vitalité.

De plus le placenta était partiellement décollé.

Malgré cela, il a fallu la manœuvre de Braxton Hicks ou

si on préfère, la substitution d'une présentation du siège à une présentation de la tête dans le but de pouvoir abaisser un membre inférieur qui comprimera la partie du placenta décollée, et l'exécution de cette manœuvre avant tout début de dilatation, puis l'expectation qui s'imposait ensuite jusqu'à la dilatation complète pour déterminer des mouvements respiratoires prématurés.

On est donc en droit de dire que ceux-ci sont dus aux excitations cutanées produites par les opérations que nous venons de mentionner chez un fœtus rendu plus excitable par les troubles de son hématose.

Observation XII. — Septembre 1894, n° 1503.

Présentation du siège complet. — Accouchement prématuré. — Enfant né en état de mort apparente, ranimé.

S... G... Louise, 26 ans, couturière, IV pare, entre à la salle de travail le 15 septembre à 7 heures du soir.

Aucun antécédent héréditaire.

Comme antécédent pathologique : fracture de la jambe gauche à l'âge de 14 mois au niveau des malléoles. Boite depuis.

1re grossesse 1890. Fille à terme. Spontané. Sommet. Vivante, élevée au biberon.

2e grossesse 1891. Fille à terme. Spontané. Sommet. Bien portante.

3e grossesse 1894. Fille de 7 mois. Sommet. Morte à 18 jours. Même père.

Grossesse actuelle. D. R. du 8 au 13 janvier 1894. 8e mois.

A l'examen général quelques varices des membres inférieurs.

A l'examen obstétrical présentation du siège. Engagement effectué en G. A. Rien d'anormal.

Cette femme entre à la clinique le 15 septembre 1894 à 7 heures du soir, venue de la Maternité.

Début des douleurs à 10 heures du matin le même jour.

Rupture des membranes à 6 heures du soir.

A son entrée : siège complet en G. A. à l'orifice vulvaire.

Bruits du cœur normaux. On engage la femme à pousser. Le dégagement du tronc est facile, mais une fois les épaules au dehors l'orifice utérin est resserré sur le cou. On tente la manœuvre de Mauriceau mais il est impossible d'extraire la tête. On fait alors la manœuvre de Champetier de Ribes pendant qu'une autre personne repousse fortement l'orifice utérin. A ce moment le fœtus fait des inspirations. Il est extrait à 7 h. 20, le cœur présentant à peine quelques battements. Désobstruction des voies respiratoires. Insufflation. Première inspiration spontanée 10 minutes après la naissance.

On continue l'insufflation, la respiration se régularise, l'enfant se colore et ouvre les yeux. Bains sinapisés. L'enfant est ranimé à 7 heures 45 et mis à la couveuse.

Durée totale du travail, 9 h. 20.

Durée de l'expulsion, 20 minutes.

Garçon pesant 2330 grammes, placenta 520 grammes.

Mort le lendemain.

La mère sort en bon état de la clinique.

Présentation du siège complet.

La mère a eu, étant jeune, une fracture qui la fait boiter depuis son enfance. On n'a indiqué aucune diminution du diamètre antéro-postérieur du bassin, mais il y a peut-être du fait de la claudication une asymétrie légère puisqu'on a été obligé de faire la manœuvre de Champetier. La fracture siégeant à la jambe gauche, pendant que le bassin de cette femme s'est développé, le poids du corps a dû porter sur le membre inférieur droit et il est rationnel de penser que la partie droite du bassin a subi un léger aplatissement. Comme dans cet accouchement l'occiput était à gauche et que dans la manœuvre de Champetier on repousse la tête vers le côté du bassin où se

trouve l'occiput ces conditions tendraient à prouver notre hypothèse au sujet du bassin de la mère.

Lorsque cette femme est entrée à la salle de travail, le siège du fœtus était arrivé à l'orifice vulvaire. Il est probable que la rupture des membranes avait été tempestive. Les fruits du cœur fœtal étaient normaux. L'expulsion a lieu sans rien d'anormal jusqu'à la sortie des épaules. L'orifice utérin est alors resserré sur le cou.

Il est possible que le cordon ait été comprimé à ce moment.

Les excitations cutanées que les tentatives d'extraction de la tête dernière, au moyen des deux manœuvres de Mauriceau et de Champetier de Ribes, rendent inévitables doivent évidemment entrer en ligne de compte pour la provocation des mouvements respiratoires prématurés.

Enfin la tête a certainement subi au cours de son extraction un traumatisme qui a retenti profondément sur les centres nerveux.

De plus l'enfant n'était pas à terme. La grossesse paraissait être vers la fin du 8e mois. Le placenta avait probablement acquis tout son développement. Le fœtus, les conditions dans lesquelles il s'était développé jusqu'alors étant bonnes, et continuant, aurait atteint un poids supérieur à celui qu'il avait, et aurait acquis une vitalité plus grande.

Tout cela a joué un rôle dans l'étiologie de sa mort survenue le lendemain de la naissance. En effet l'examen du fœtus et de ses annexes, le fait que les 4 grossesses étaient du même père doivent faire écarter la syphilis.

Les excitations cutanées ont agi probablement sur

des centres respiratoires rendus plus excitables par une compression du cordon, pour provoquer le réflexe respiratoire.

Observation XIII. — Octobre 1894, n° 1665.

Placenta sur le segment inférieur 31/0. — Hémorrhagie pendant le travail. — Procidence du cordon. — Application du ballon Champetier après réduction de la procidence. — Version par manœuvres internes. — Enfant vivant du poids de 4.100 grammes.

Laure S..., 38 ans, VII pare.

Antécédents et grossesses antérieures, sans intérêt.

Entre à la salle de travail le 10 octobre 1894, pour la grossesse actuelle qui est à terme.

D. R. du 25 décembre 1893 au 1er janvier 1894.

H. U. 34 centimètres. Pas d'albumine.

Cette femme, multipare, entre à la clinique le 10 octobre 1894 à 1 heure du soir perdant de l'eau et du sang en assez grande quantité. Elle dit avoir des douleurs depuis 2 heures du matin et perdre du sang (en grande quantité) depuis la veille. Elle s'est faite examiner en ville le 9 octobre par une dame-médecin qui lui conseilla de venir à la clinique.

A l'examen on trouve que la tête est très élevée et en bas, le dos à droite. Le col est long, dilatable. Les membranes sont rompues au-dessus de l'orifice, mais on trouve encore une poche d'eaux flasque dans laquelle est descendu un paquet de cordon animé de battements. Le placenta se trouve au bord de l'orifice, cette partie est décollée. Mlle Roze introduit la main dans l'utérus, réduit la procidence et rompt artificiellement la poche, mais le cordon et une main descendent au-dessous de la tête; le cordon et la main sont remontés et maintenus avec les doigts pendant qu'on prépare le ballon Champetier, la femme perdant toujours du sang. Avant l'introduction du ballon on peut constater par le toucher que le fœtus fait dans l'utérus des mouvements d'inspiration. A 1 h. 30 on introduit le ballon dans lequel on injecte 460 grammes de liquide. A 2 h. 35 la dilatation est grande comme une petite paume

de main. Les battements sont toujours bons. La parturiente a pendant ce temps deux syncopes qui sont rapidement combattues par des boissons alcooliques chaudes. A 3 h. 30 la dilatation est complète. Mlle Roze retire le ballon. Le cordon fait issue hors de la vulve. Mlle Roze se met en devoir de pratiquer la version par manœuvres internes. La femme étant mise dans la position obstétricale, l'opérateur introduit la main dans l'utérus, attire le pied gauche ou antérieur au dehors ; en même temps une anse de cordon tombe hors de la vulve, alors les tractions sont effectuées plus énergiquement. Le corps étant dehors, on éprouve une grande difficulté dans l'extraction des bras qui se sont trouvés relevés. On y parvient difficilement après avoir fait subir au tronc du fœtus un mouvement de torsion de façon à ramener le bras antérieur en arrière et à l'abaisser. On dégage le bras droit d'abord, puis le bras gauche. La tête est extraite à l'aide de la manœuvre de Mauriceau. L'enfant né étonné, est ranimé par de simples frictions et après désobstruction des voies respiratoires.

Début du travail, 10 octobre à 2 heures du matin.

Durée totale du travail, 13 h. 50.

Délivrance spontanée aussitôt après l'expulsion du fœtus.

Injection intra-utérine.

Suites de couches normales.

La mère et l'enfant sortent en bonne santé le 11e jour.

Présentation de la tête. Version par manœuvres internes dans le but de terminer rapidement le travail à cause d'hémorrhagie de la mère.

Procidence du cordon.

Rupture prématurée des membranes au-dessus de l'orifice, faite probablement pour arrêter l'hémorrhagie, mais pas assez largement pour obtenir ce résultat, et permettant, à l'arrivée de la femme à la clinique, de sentir une poche des eaux flasque contenant un paquet de cordon. Placenta partiellement décollé.

Réduction du cordon et d'une main qu'on maintient avec les doigts le temps de préparer un ballon Champetier.

Les échanges entre la mère et l'enfant étaient ici, certainement troublés par les circonstances que nous venons d'énoncer, avant que les excitation cutanées n'interviennent.

Mais les excitations cutanées dues au contact des doigts avec la main et la tête de l'enfant dans la réduction, ont mis en mouvement ces centres respiratoires déjà rendus plus excitables, et ont été la cause déterminante immédiate des inspirations prématurées.

Après ces inspirations prématurées, les bruits du cœur fœtal ont continués à être bons, et l'enfant a été sauvé.

Observation XIV. — Novembre 1895, n° 1843.

Bassin vicié. — Diamètre P. S. P. 10 cm. 4. — Symphyséotomie faite par M. Bouffe de Saint-Blaise. — Enfant vivant. — Poids 3400 grammes. — Délivrance artificielle faite par Mlle Roze.

D... Valentine, 22 ans, domestique, primipare, entre le 4 novembre 1895 au dortoir de la clinique Baudelocque, lit n° 8.

Les antécédents pathologiques, héréditaires et personnels sont nuls, les antécédents physiologiques sont bons.

A l'examen général, on constate une incurvation des tibias donnant lieu à la parenthèse jambière, et quelques varices. Aucune autre particularité.

Pour la grossesse actuelle : D. R. du 1er au 3 mars 1895 ; M. A. 15 juillet 1895 : H. U. 32 centimètres. Grossesse de 8 mois à l'entrée de la femme dans le service. T. 37°. Pas d'albumine.

A l'examen obstétrical, on trouve le bassin vicié, diamètre P. S. P., 10 cm. 4. Tête en bas. Engagement non effectué G. T. Auscultation à gauche au niveau de l'ombilic.

Le 12 novembre 1895, la femme est anesthésiée et M. Pinard pratique l'examen. Promontoire très élevé, diamètre promonto-sous-pubien,

10 cm. 4. Face antérieure du sacrum très convexe. Du bord inférieur de la symphyse pubienne à : 1° l'union de la première sacrée à la seconde, 9 cm. 8 ; 2° l'union de la deuxième à la troisième vertèbre sacrée (c'est-à-dire mi-sacro-pubien), 9 cm. 6. Parties molles très résistantes.

21 *novembre.* — La femme dit perdre de l'eau depuis 8 jours. Elle en a perdu une grande quantité le 21 à 9 heures du soir, c'est probablement à ce moment que les membranes se sont rompues.

Le 21 novembre, cette femme est amenée à la salle de travail à 10 heures du soir. Le col est en voie d'effacement, toute la nuit, les douleurs sont fréquentes. A 8 heures du matin, le 22 novembre, la dilatation est comme 0 fr. 50. Il n'y a pas de poche d'eaux, on constate une bosse séro-sanguine.

A 10 heures, M. Pinard l'examine, trouve une dilatation comme 1 fr., bosse séro-sanguine volumineuse et suture sagittale à 5 cm. 2 du bord inférieur de la symphyse.

A 7 heures du soir, la dilatation est comme une petite paume de main. La suture sagittale est au même niveau que le matin. Les bruits du cœur sont normaux, le liquide amniotique est normal.

Symphyséotomie du 23 novembre 1895 (Rédigé par M. Bouffe de Saint-Blaise).

Le 22 novembre, à 8 heures du soir, la dilatation de l'orifice utérin est grande comme une paume de main. Les douleurs sont très violentes et très fréquentes. Cette dilatation reste stationnaire jusqu'à 11 h. 1/2. Mais comme les bords de l'orifice très minces et souples jusqu'alors, commencent à s'œdématier, que les douleurs sont moins vives et que le travail est en somme stationnaire depuis plus de 4 heures, je fais préparer les instruments. Mlle Roze introduit un ballon Champetier pour dilater les parties molles et on commence le chloroforme. A 11 h. 45, la femme étant endormie, je fais l'extraction du ballon : cette extraction est très difficile et laborieuse ; elle dure 6 minutes quoique le ballon ne soit pas gonflé au maximum et ne mesure que 22 centimètres à son maximum de circonférence. Immédiatement après l'extraction, apparaît une assez grande quantité de sang. Gaze iodoformée dans le vagin. Le pouls est irrégulier et à 130.

Minuit (23 novembre) : incision des téguments qui est prolongée en

bas de 3 centimètres sur le bord gauche du clitoris pour pouvoir atteindre le bord inférieur du pubis, car la vulve est orientée très en avant.

Minuit 5, crochet mis en place.

Minuit 8, section très facile de la symphyse. Ecartement spontané de 3 centimètres. On atteint 6 centimètres d'écartement par l'écarteur de force et l'abaissement des genoux. La tête du fœtus est très appliquée sur le détroit supérieur en D. T. Bosse séro-sanguine considérable. Application de forceps en D. T. à minuit 11. Quand la cuiller antérieure est mise en place, l'orifice vulvaire très tendu peut être comparé à une petite pièce de 5 francs. Les premières tractions engagent la tête ; l'orifice utérin bride fort peu et Mlle Roze le fait facilement passer au-dessus de la tête. Mais la petite lèvre droite se déchire par l'écartement des branches du forceps.

Tractions très lentes et très modérées ; la prise est régulière, on sent la fontanelle postérieure exactement entre les cuillers ; la tête est bien fléchie. Celle-ci est amenée sur le plancher du bassin en transversale ; mais les parties molles, à ce moment, sont extrêmement tendues. La vessie bombe dans la plaie et toute la partie antérieure de la vulve n'est séparée de la plaie pubienne que par un pont d'environ 2 centimètres. A ce moment, avant que la rotation soit commencée, j'ai la sensation que tout se déchire et Mlle Roze qui surveille la plaie antérieure le dit à plusieurs reprises. Néanmoins il est impossible de rester ainsi et je tente la rotation avec beaucoup de lenteur. Elle se fait facilement ; mais au moment où la bosse séro-sanguine sort entre les lèvres de la vulve, je perçois un bruit inspiratoire et deux ou trois mouvements spasmodiques de la tête qui m'indiquent que l'enfant fait des mouvements inspiratoires.

Comme il m'est impossible de tirer tout d'un coup sans produire un délabrement encore plus considérable dans ce qui reste des parties molles, je donne un coup de ciseaux en arrière pour dégager le front sans être obligé de tirer davantage en avant, et l'enfant est extrait vivant et crie 2 minutes après. Les tractions du forceps ont duré 12 minutes.

Délivrance artificielle, injection intra-utérine. A l'examen qui suit je ne constate pas de rupture du col, mais il existe en arrière et à gauche une déchirure du vagin peu profonde. En avant, la plaie pubienne com-

munique avec le vagin par une ouverture transversale d'environ 10 centimètres. La petite lèvre est déchirée transversalement et l'urèthre et le clitoris rejetés à gauche. Une sonde introduite dans l'urèthre montre que celui-ci n'est pas arraché, mais il est impossible d'entrer dans la vessie.

Suture de l'incision postérieure au catgut ; suture en surjet de l'ouverture antérieure. Je réunis par un surjet au catgut les parties voisines de l'urèthre, le pilier antérieur vaginal et les deux portions de la petite lèvre droite déchirée. Je réussis ainsi à fermer la communication avec la plaie pubienne. Tamponnement vaginal. Suture de la plaie pubienne ; trois fils en argent profonds dont deux prenant les tissus blancs et six points superficiels en argent. Pansement.

L'opération a duré 1 heure juste.

Début du travail, 9 heures du soir le 21 novembre 1895. Variété de la position D. T.

Rupture des membranes prématurée spontanée le 15 novembre à 8 heures du matin (?). On ne constata pas la présence de la poche des eaux pendant le travail.

Liquide amniotique normal. Dégagement O. P.

Extraction du fœtus, 23 novembre 1895 à minuit 20.

Durée totale du travail, 27 h. 20.

Délivrance artificielle 7 minutes après extraction du fœtus.

L'enfant naît étonné, est ranimé à l'aide de frictions, bain sinapisé, après désobstruction des voies respiratoires. Parti en nourrice en bon état le 8 décembre 1895.

La mère a trois poussées de température dans les 12 ou 14 premiers jours après l'accouchement, mais sort guérie et en bon état le 2 janvier 1896.

Bassin vicié, face antérieure du sacrum convexe.

La vulve est orientée très en avant.

Rupture de la poche des eaux serait prématurée au dire de la femme ; l'observation fait supposer qu'elle n'a été que précoce.

Les bruits du cœur fœtal et le liquide amniotique étaient normaux.

Le travail durait depuis près de 27 heures quand l'enfant a fait des inspirations prématurées.

Au bout de ces 27 heures environ, ballon Champetier dont l'extraction est difficile et suivie d'hémorrhagie légère; symphyséotomie qui, sauf en ce qui concerne le soulèvement artificiel possible de la tête fœtale pour faciliter la section de la symphyse, n'a aucune action sur le fœtus ; puis forceps sur une tête qui n'a pas franchi le détroit que forme la partie rétrécie du bassin : tractions très lentes et très modérées qui font descendre la tête en transversale sur le plancher pelvien. On tente la rotation, ce qui se traduit probablement par une constriction un peu plus forte de la tête ou plutôt ce qui a pour résultat de faire frotter le corps du fœtus contre les parois du bassin qui, ne l'oublions pas, n'est pas un bassin normal. Ces deux causes ont pu être réunies et jointes à la longueur du travail, qui avait rendu les centres nerveux plus excitables, ont produit des inspirations prématurées chez le fœtus.

Alors on s'est débarrassé le plus vite possible de l'obstacle qu'opposait l'orientation de la vulve et l'extraction terminée rapidement a permis d'avoir un enfant vivant.

Observation XV. — Janvier 1896, n° 49.

Version par manœuvres internes. — Enfant vivant, 3810 grammes. — Présentation du sommet. — Procidence d'un bras et du cordon. — Femme arrivée à la dilatation complète. — Membranes rompues. — Injection intra-utérine.

L... Catherine, 24 ans, couturière, III pare, entre à la salle de travail le 8 janvier 1896 à 2 h. 5 du soir.

Antécédents héréditaires nuls.

Antécédents physiologiques bons.

Comme antécédents pathologiques fluxion de poitrine ; maladie de foie à 22 ans.

Même père pour les trois grossesses. Les deux grossesses antérieures ont été normales.

Grossesse actuelle. D. R. du 13 au 20 mars 1895. Grossesse à terme. Température 37° 2. Cette femme a travaillé jusqu'à la fin de sa grossesse. A l'examen général, on entend au sommet du poumon droit l'expiration soufflante et prolongée. A part cela, rien d'anormal.

A l'examen obstétrical on note seulement les deux procidences, et le caractère des bruits du cœur fœtal qui sont faibles.

Cette femme est entrée le 8 janvier 1896 à l'hôpital Necker à 10 h. 1/2 du matin, puis envoyée de là chez une sage-femme qui après l'avoir examinée l'envoie à la clinique de la rue d'Assas. Elle est examinée de nouveau par une sage-femme et envoyée à la clinique Baudelocque à 2 h. 5 du soir. On examine cette femme et l'on constate que la poche des eaux est rompue, le cordon est en partie hors du vagin et un bras (gauche) est procident. Le liquide est vert, les battements sont très peu frappés. La tête est mobile au-dessus du détroit supérieur. Mlle Van de Cauter introduit la main dans l'utérus, refoule la tête et va à la recherche des pieds, c'est le pied antérieur qui est saisi et ramené au dehors puis l'autre, à ce moment le siège est complètement au dehors et l'enfant fait des mouvements d'inspiration. On fait ensuite la manœuvre de Mauriceau : la tête est extraite sans difficulté et l'enfant naît en état de mort apparente ; on pratique l'insufflation après avoir retiré, d'abord, les mucosités qui obstruent les voies respiratoires. Peu de temps après l'enfant est ranimé ; il pèse 3810 grammes. Il est en bon état.

A 2 h. 1/2 la délivrance a lieu spontanément, les membranes restant adhérentes on place sur elles une ligature. Injection intra-utérine.

Début du travail 8 janvier 1896 à 3 heures du matin.

Liquide amniotique vert.

Expulsion du fœtus à 2 h. 15 soir, le 8 janvier 1896.

Durée totale du travail 11 h. 1/2.

Suites de couches normales. La mère et l'enfant sortent en bon état le 19 janvier 1896.

La parturiente est arrivée, la dilatation de son orifice utérin étant complète et les membranes rompues.

Présentation de la tête.

Procidence : 1° du cordon ; 2° d'un bras.

L'observation est muette sur le compte du bassin, mais deux accouchements antérieurs spontanés normaux permettent d'éloigner l'idée de viciation.

La parturiente a été examinée dans un hôpital, chez une sage-femme de la ville, dans une autre maison d'accouchements, avant d'arriver.

Aussi le liquide amniotique est vert et les pulsations du cordon procident sont faibles.

Aux examens antérieurs on peut supposer pressions et frottements du bras procident.

Il faut faire la version par manœuvres internes et les pressions et frottements inévitables de la main de l'opérateur qui repousse la tête, va chercher les pieds, choisit le bon en en chatouillant au moins un, attire le pied choisi au dehors, ainsi que la pression et le frottement de l'utérus contracté sur le fœtus qui évolue à son intérieur, déterminent chez un enfant dont les centres nerveux ont déjà été rendus excitables par des troubles de l'hématose placentaire, le réflexe cutané respiratoire.

L'extraction rapidement et heureusement faite sauve cet enfant.

Cinquième groupe. — Causes multiples défavorables au fœtus.

Enfants : 3 morts.

Mères : 2 sortent en bon état, une morte.

Observation XVI. — Juin 1895, n° 1001.

Insertion du placenta sur le segment inférieur. — Rupture prématurée artificielle des membranes par Mlle Roze. — Présentation du sommet. — Bassin vicié. — Diamètre P. S. P. 10 cm. 6, face antérieure du sacrum accessible. — Enfant mort pendant le travail. — Basiotripsie et délivrance artificielle par M. Wallich. — Mort de la mère le 19 juin 1895.

R... Marie, 26 ans, journalière, secondipare, entre au dortoir le 11 juin 1885 et à la salle de travail le 17 juin à 8 h. 45 du matin.

Antécédents héréditaires sans intérêt.

Antécédents physiologiques normaux et pathologiques nuls.

La 1re grossesse normale s'est terminée à la Maternité spontanément à terme par l'expulsion (sommet), d'un fœtus mort et macéré. Albuminurie pendant cette 1re grossesse.

Même père pour la 1re grossesse et la grossesse actuelle.

A l'examen général, rien de particulier, sauf 3 cicatrices à la fesse droite et quelques varices très légères.

A l'examen obstétrical, on constate que le bassin est vicié, le diamètre P. S. P. mesurant 10 cm. 6 et la face antérieure du sacrum étant accessible. La tension des parois est considérable. A l'entrée de la femme au dortoir, l'engagement n'est pas effectué, l'enfant a la tête en bas, le dos à gauche.

D. R. du 18 au 21 août 1894 ; M. A. 14 janvier 1895 ; H. U. 39 centimètres, grossesse actuelle à terme.

Hémorrhagie survenue le 11 juin 1895. Pas d'albumine au moment de l'entrée de la femme ; mais le 18 juin 1895, on en trouve un peu dans l'urine.

Le 17 juin 1895, à 9 heures du matin, la femme éprouve les premières douleurs ; elle perd du sang, mais l'écoulement s'arrête après une injection chaude. Les douleurs continuent, mais irrégulières. A deux heures après midi, elles deviennent intermittentes et énergiques. L'écoulement sanguin augmente après chaque douleur, mais est peu abondant. On prévient Mlle Roze qui conseille d'attendre pour rompre les membranes que la tête soit franchement fixée au détroit supérieur.

A 4 h. 25 survient brusquement une hémorrhagie ; Mlle Roze introduit toute la main dans le vagin, trouve le col long, le placenta à droite et la tête fixée. Elle déchire largement les membranes : l'hémorrhagie s'arrête, les contractions sont fréquentes et énergiques.

Le 18 juin 1895, à 11 heures du matin, M. Wallich pratique le toucher, trouve l'orifice dilaté comme une pièce de 5 francs, la suture sagittale est directement appliquée contre la symphyse. On fait une injection vaginale et on place une mèche de gaze iodoformée dans le vagin. T. 37°7, P. maternel, 92.

A 2 heures du soir même dilatation, à 3 heures la température est à 37°8, le pouls maternel à 100. M. Pinard conseille de pratiquer la symphyséotomie et d'attendre la dilatation complète. A 3 h. 25 la femme est soumise aux inhalations de chloroforme ; les bruits du cœur fœtal, qui jusqu'ici étaient très bien frappés et réguliers, sont perçus très difficilement. M. Varnier pratiquant l'auscultation perçoit nettement 10 mouvements d'inspiration faits par le fœtus et des bruits du cœur tumultueux. La respiration de la femme est très bruyante (menaces de syncope), on la laisse s'éveiller. On n'entend plus alors aucun bruit d'origine fœtale.

A 5 heures environ, M. Wallich pratique la basiotripsie. La dilatation est incomplète, grande comme une pièce de 5 francs. A 5 h. 20, le basiotribe est articulé. Tractions lentes et soutenues pour faire la dilatation. A 5 h. 33 du soir, extraction de la tête ; les épaules sont retenues par l'orifice ; section du cordon qui forme un circulaire serré. Extraction totale à 5 h. 37.

Début du travail, 17 juin 1895 à 2 heures du soir. Extraction le 18 juin 1895 à 5 h. 37 du soir. Durée totale du travail 28 heures.

Enfant pesant 4820 grammes avec l'instrument.

Délivrance artificielle immédiate puis injection intra-utérine et tamponnement lâche du vagin à la gaze iodoformée.

La mère avait aussitôt après l'accouchement : T. 38°2, P. 120, elle meurt le 19 juin 1895.

Bassin vicié. P. S. P. 10 cm. 6.

Insertion du placenta sur le segment inférieur. Hémorrhagies. Présentation de la tête, dos à gauche, puis sommet.

Longue durée du travail.

Hémorrhagies de la mère le 11 juin et le 17 juin, anémie aiguë de la mère, qui ont pu rendre les centres respiratoires excitables.

Rupture précoce des membranes pour arrêter l'hémorrhagie.

Comme excitations cutanées nous ne voyons que plusieurs touchers, très complets et par conséquent occasionnant de nombreux frottements ou contacts avec la tête fœtale.

Sur un enfant rendu déjà très excitable par les troubles de son hématose placentaire, ces touchers ont pu déterminer le réflexe respiratoire alors que sur les autres enfants ils n'ont pas habituellement ce résultat.

L'auscultation fœtale bonne au début indique aussitôt après le chloroforme des troubles de la circulation, puis on entend des inspirations faites par le fœtus. Enfin les pulsations du cœur fœtal deviennent irrégulières, et au bout d'un certain temps, n'entendant plus aucun bruit d'origine fœtale, on fait la basiotripsie.

La mère était à son entrée dans un état très grave et meurt le lendemain.

Toutes ces choses ont pu influer sur l'enfant.

Observation XVII. — Janvier 1896, n° 83.

Symphyséotomie par M. Bouffe de Saint-Blaise. — Cinq applications de forceps faites en ville. — Enfant mort pendant l'extraction.

M... Léonie, 28 ans, primipare, employée, entre à la salle de travail le 14 janvier 1896, à 11 h. 20 du soir.

Père bien portant. Mère morte d'un cancer du foie.

Antécédents physiologiques bons.

Rougeole vers 8 ans. Fièvre typhoïde à 15 ans.

Grossesse actuelle : D. R. du 14 au 19 avril 1895.

H. U. 37 centimètres. A travaillé tout le temps de sa grossesse. T. 37° 5.

On a fait à cette femme une injection de 10 cc. de sérum la dilatation étant complète, quelques instants avant la symphyséotomie.

A l'examen général rien d'anormal.

A l'examen obstétrical, on voit que la tête est en bas, non engagée le dos à gauche, l'auscultation à gauche.

Le bassin est vicié, le diamètre P. S. P = 10 cm. 8.

Cette femme est amenée à la clinique le 14 janvier 1896, à 11 h. 55 du soir. A son arrivée on constate que la dilatation n'est pas tout à fait complète. La parturiente dit avoir des douleurs depuis lundi 13 janvier, à 10 heures du soir. Elle fut suivie depuis par une sage-femme qui voyant que le travail ne faisait aucun progrès fit appeler un médecin. Celui-ci entre 7 et 10 heures du soir, le 14 janvier, fit en vain cinq applications de forceps. Devant son insuccès il l'envoya à la clinique.

Les bruits fœtaux sont très fréquents (200 pulsations environ). Température de la femme à son arrivée 37° 5, pouls 108. Le 15 janvier 1896, à 7 h. 45 du matin, injection sous-cutanée. Température 37°.

A son entrée la dilatation n'est pas complète et on trouve une bosse séro-sanguine si considérable qu'il est impossible de sentir les sutures et les fontanelles, mais la tête est toujours très élevée. A 3 h. 1/2 la dilatation est complète, et on fait pousser la femme. Les contractions sont assez énergiques, pas très fréquentes, mais les bruits du cœur du fœtus deviennent un peu moins fréquents ; à 7 heures du matin on en a

compté 140 à la minute. La tête n'est pas descendue (on peut toujours mettre 3 doigts entre la tête et le bassin), mais la bosse séro-sanguine a considérablement augmenté et paraît presque à la vulve. Comme l'enfant paraît s'être remonté on fait une symphyséotomie.

A 8 h. 5 on commence l'anesthésie. Lavage de la région pubienne au biiodure et à l'éther, à 8 h. 15 on commence l'incision cutanée, à 8 h. 20 section de la symphyse terminée à 8 h. 24.

Ecartement spontané, 2 centimètres. On place l'écarteur et en écartant doucement les jambes on obtient un écartement de 6 centimètres. On place ensuite l'écarteur sensible qui marque 5 centimètres.

A 8 h. 30 M. Bouffe introduit la main droite dans le vagin pour placer la branche gauche du forceps. A ce moment il s'échappe de l'utérus un liquide absolument comparable à de la purée de pois. Introduction de la branche droite et articulation du forceps. Ecartement 5 cm. 1/4.

On commence les tractions à 8 h. 33 ; pendant la rotation écartement de 5 cm. 1/2 ; la rotation étant complète l'écarteur marque 5 cm. 3/4.

Les parties molles sont très tendues, cependant le fœtus est extrait à 8 h. 40 du matin sans aucune lésion vulvo-périnéale. Au moment de l'extraction l'enfant fait un mouvement d'inspiration, puis ne présente plus un seul battement. C'est immédiatement après la sortie de la tête et pendant l'extraction du tronc que ce mouvement inspiratoire a eu lieu. Pendant une demi-heure on a essayé de ranimer l'enfant, mais sans succès. Il pesait 3680 grammes.

L'utérus étant très mou, délivrance artificielle puis injection intra-utérine très chaude et tamponnement lâche du vagin à la gaze iodoformée.

Suture après lavage à l'eau phéniquée forte de la plaie symphysienne aux fils d'argent. Le pouls est à 120°.

Durée totale du travail, 34 h. 40.

Début 13 janvier 1896 à 10 heures du soir. Extraction le 15 janvier 1896 à 8 h. 40 du matin.

La femme a quelques poussées fébriles. Sphacèle de la région clitoridienne apparu le 18 janvier. Injections intra-utérines.

Curettage. Guérison. La femme sort en bon état le 1er mars 1896.

Bassin vicié P. S. P. 10 cm. 8.

Le travail durant déjà depuis 21 heures, un médecin de la ville fait successivement, en l'espace de 3 heures, cinq applications de forceps, sans réussir à extraire l'enfant.

Après cela, à leur arrivée à la clinique, la mère et le fœtus ont leur circulation troublée : P. M. 108 ; B. du C. F. 200. La température de la femme 37°5 n'est pas, non plus, normale.

La tête n'est pas engagée, on peut mettre 3 doigts entre elle et le plan cocci-sacré. Les pulsations du cœur fœtal ayant repris on tente la symphyséotomie. Ensuite forceps avec lequel l'engagement, la rotation et le dégagement de la tête se font facilement. Une fois la tête sortie, le fœtus fait un mouvement d'inspiration.

Ce fœtus qui se présentait bien, à terme, était bien constitué, mais dont la tête ne s'engageait pas à cause du rétrécissement du bassin maternel, a subi, après 21 heures de travail où des troubles de l'hématose placentaire avaient déjà dû influer sur l'excitabilité de ses centres, cinq applications de forceps c'est-à-dire à la fois et à cinq reprises, les attouchements de la peau de la tête, la compression de la tête surtout, qui avait fracturé les os du crâne. Avait-il respiré avant d'arriver à la Clinique ? On l'ignore. Le dernier soupir qu'il a poussé au cours de l'extraction, relève de tous ces traumatismes. Cet enfant est mort victime du forceps au détroit supérieur dans un bassin rétréci.

Observation XVIII. — Avril 1896, n° 656.

Procidence du cordon. — Bassin vicié : angle accessible. — Sommet G. T. — Rétropulsion du cordon faite par Mlle Roze. — Rupture précoce des membranes, liquide vert. — Injection de sérum antistreptococcique de 10 centigrammes.

J... Léonie, 30 ans, couturière, née à Limoges. Primipare, entre à la salle de travail le 18 avril 1896, à 9 heures du matin.

Dans les *antécédents héréditaires et collatéraux*, on trouve le père et la mère morts tuberculeux et deux frères morts en bas-âge.

Les *antécédents physiologiques* sont peu importants.

Les *antécédents pathologiques* sont les suivants :

A 18 ans, fluxion de poitrine (?) ; à 21 ans, nouvelle fluxion de poitrine (?). Actuellement bronchite chronique et hémoptysies assez fréquentes.

Grossesse actuelle : D. R. du 12 au 16 juillet 1895. H.U. : 36 centimètres, âge de la grossesse, 9e mois. Vomissements pendant la grossesse. Pas d'albumine. Température 36° 8.

L'examen général est muet sauf en ce qui concerne les poumons.

A l'examen obstétrical on trouve : tête en bas G.T., l'engagement non effectué. Le promontoire est accessible. L'auscultation fœtale est négative.

Cette malade arrive à la salle de travail à 9 heures du matin venant de l'asile Michelet où elle se reposait depuis le 4 avril. La dilatation est comme une pièce de 5 francs ; et les membranes se rompent au moment où la parturiente monte sur le lit d'examen. Le liquide amniotique est vert. Mlle Roze fait le diagnostic de présentation du sommet (G.T.) avec procidence du cordon. Elle fait la rétropulsion immédiate et croit sentir quelques faibles battements (9 h. 1/2). — Un moment après, à l'auscultation, Mlle Roze perçoit quelques battements très faibles, ainsi qu'une ou deux inspirations prématurées. A 9 h. 40, auscultation négative. La dilatation complète a lieu à 10 heures ; l'expulsion du fœtus se fait à 10 h. 50. Le fœtus est mort ; il pèse 3480 grammes. — Légère déchirure de la fourchette au moment du passage des épaules.

Cette femme prétend n'avoir pas senti remuer son enfant depuis la veille à 4 heures du soir.

Délivrance normale. Injection intra-utérine prolongée.

Le placenta pèse 640 grammes. Suites de couches physiologiques.

La mère sort en bon état le 28 avril 1896.

Bassin rétréci. Promontoire accessible.

Présentation de la tête.

Procidence du cordon ; on ne sait pas depuis quand elle existe.

Rupture de la poche des eaux précoce, mais très peu de temps avant la constatation des mouvements respiratoires prématurés.

A l'arrivée de la parturiente à la clinique, on constate la présentation, la procidence du cordon, on ausculte et on n'entend pas les bruits du cœur fœtal ; on réduit aussitôt la procidence et en pratiquant cette opération, il semble à l'opérateur que le cordon présente quelques faibles battements. La rétropulsion étant faite on ausculte, mais au lieu de bruits du cœur, on perçoit une ou deux respirations prématurées.

Tout porte à croire qu'ici, la compression du cordon a été le facteur principal, chez un fœtus dont les mouvements actifs avaient disparu depuis 16 heures, chez lequel les pulsations funiculaires étaient problématiques et l'auscultation négative, quand a eu lieu la rétropulsion du cordon. Celui-ci était probablement depuis un certain temps serré entre la tête et le bassin, dont le rétrécissement est minime; lorsque la parturiente a été examinée à la Clinique, puisque le liquide était vert à la rupture des membranes dès son arrivée. Assurément le fait de reporter, après

rupture des membranes, une anse de cordon au-dessus de la tête, expose la peau fœtale à des frottements et à des pressions qui ont produit, nous en citons des cas, le réflexe cutané respiratoire ; mais ici nous croyons qu'il faut surtout incriminer la compression du cordon.

Les excitations cutanées que nous venons de mentionner ont pu produire une ou deux respirations prématurées qui ont alors été les dernières manifestations de la vie chez ce fœtus.

§ 2. — Conséquences de ces données au point de vue de la conduite à tenir dans la pratique des accouchements.

A l'autopsie des fœtus, on a trouvé, lorsque les respirations prématurées étaient en cause, des vestiges de liquide amniotique plus ou moins mélangé à de l'enduit sébacé et à du méconium, dans les bronches.

L'anatomie pathologique n'étant pas différente suivant que la cause des inspirations prématurées est le réflexe cutané respiratoire ou l'arrêt de la circulation funiculaire, nous ne pouvons pas nous en servir pour appuyer ce que nous disons du premier de ces phénomènes.

Mais nous tirerons des faits cliniques de précieuses indications sur la conduite à tenir dans les cas où le réflexe cutané respiratoire peut jouer un rôle avant la naissance.

Dans la présentation du siège complet les inspirations prématurées ont des résultats qui n'ont point échappé aux accoucheurs. Mais on ne trouve pas indiqué à ce propos

dans les traités classiques la cause dont nous nous occupons.

Certes la compression du cordon est à craindre et constitue un grave danger à elle seule.

Les rétrécissements du bassin qui causent parfois cette présentation apportent aussi un obstacle à l'accouchement.

Enfin les complications qui peuvent survenir, décollement du placenta au passage de la tête, rétraction de l'orifice utérin sur le cou, lésions diverses du fœtus, assombrissent beaucoup le pronostic.

Mais la raison principale pour laquelle l'accouchement par le siège doit faire craindre pour l'enfant, c'est que la peau du fœtus est dans ce cas exposée sur une surface considérable d'une part à l'action du froid, d'autre part à toutes les pressions, à tous les frottements, à tous les chocs qui peuvent résulter, soit de l'action de soutenir avec plus ou moins de prudence les parties qui se dégagent spontanément à la vulve, soit des manœuvres qu'on est obligé de pratiquer en premier lieu pour dégager les membres lorsqu'une indication de le faire existe, et en dernier lieu pour extraire la tête. Or celle-ci se trouvant dans les parties maternelles au contact de liquides et de particules solides de toute sorte, pendant que des excitations cutanées, plus ou moins répétées et plus ou moins fortes, vont provoquer des réflexes respiratoires, le milieu irrespirable auquel nous venons de faire allusion va pénétrer dans les voies aériennes et causer ainsi des désordres multiples.

C'est pour cela qu'il faut être très sobre d'interventions lorsqu'on assiste une femme dont l'enfant se présente par

le siège, si rien ne porte atteinte aux intérêts des deux êtres dont on a la charge. Soutenir le corps du fœtus en le tenant par les membres inférieurs et se garder de toucher à l'abdomen et au thorax, sauf pour la manœuvre de Mauriceau où ils sont forcément en contact avec l'avant-bras de l'opérateur, voilà la première précaution à prendre ; ensuite il faut n'exercer ni pression ni traction. Est-on obligé d'extraire rapidement l'enfant ? S'assurer avant d'attirer une partie fœtale au dehors que la dilatation de l'orifice utérin est complète et alors, sans brutalité ni brusquerie, ne pas perdre une minute, car on va forcément exciter la peau et la seule branche de salut consiste dans la terminaison aussi prompte que possible de l'intervention.

Dans la thèse du Dr Olivier (1) où se trouve un aperçu historique sur la conduite à tenir dans la présentation du siège décompléte mode des fesses, on trouve que plusieurs auteurs, depuis Guillemeau, Mauriceau, en passant par Baudelocque, jusqu'à Ahlfeld et Barnes, ont recommandé dans ce cas d'abaisser un pied, les uns lorsque la voie est préparée, ce qui semble indiquer qu'ils font l'extraction immédiate, les autres sans donner le moment précis et en laissant à la nature le soin d'accomplir l'accouchement. Aucun ne décrit de manuel opératoire permettant d'attirer pratiquement ce pied qui est au fond de l'utérus.

Nous rappellerons avec M. Potocki que l'accouchement peut quelquefois être spontané et nous proscrirons toute autre manœuvre que l'abaissement du pied lorsque la di-

(1) Paris, 1882.

latation est complète. Ce pied qu'on peut, avec la méthode de M. Pinard, dont nous allons parler plus loin, aller chercher même quand le siège est engagé, suffit, pourvu qu'on n'intervienne qu'après que l'orifice utérin, complètement dilaté, pourra laisser passer le fœtus.

Notre maître a en effet enseigné une manœuvre destinée, à prévenir si possible, à traiter si la précaution n'a pas pu être prise à temps, l'obstacle que vont opposer à l'inflexion du corps du fœtus, les deux membres inférieurs relevés en attèles, le long du tronc selon l'expression si connue de M. Tarnier.

C'est l'abaissement, dit prophylactique, du pied, dont nous trouvons une description sommaire faite par M. Pinard dans le *Journal des sages-femmes* (1), sur lequel le Dr Mantel a fait sa thèse inaugurale (1889), et dont les indications et le manuel opératoire sont complètement exposés dans un article (2) de M. Potocki, ancien chef de clinique obstétricale, que nous avons cité à propos de l'observation I.

Dans ce dernier travail qui est le plus récent sur la question, nous trouvons un manuel opératoire détaillé qui est maintenant trop connu pour que nous le reproduisions ici. Notons seulement que si l'auteur est précis sur la nécessité de n'intervenir qu'à la dilatation complète, il dit qu'on peut ensuite facultativement « abandonner l'accou-

(1) Mai 1887, p. 258.

(2) Potocki, De l'abaissement prophylactique et curatif du pied dans la présentation du siège décompléte mode des fesses. *Annales de gynécologie et d'obstétrique*, 1893, t. XL, p. 22, 102, 325.

chement à lui-même ou extraire le fœtus si l'indication se présente ».

Ce précepte a été modifié par M. Pinard lui-même de la façon suivante : aussitôt l'abaissement du pied opéré, terminer immédiatement la manœuvre par l'extraction du fœtus.

On a pu voir dans nos observations que M. Potocki, étant chef de clinique de M. Pinard avait, en abandonnant l'accouchement à lui-même, après un abaissement prophylactique du pied, assisté aux vagissements du fœtus qui l'avaient déterminé à faire l'extraction immédiate.

C'est que le contact des doigts de l'accoucheur avec le siège, avec la cuisse et probablement un peu avec le ventre de l'enfant, c'est que la pression exercée sur le creux poplité et celle que nécessite la saisie du pied et son extraction sont des excitations suffisantes pour mettre en jeu le réflexe respiratoire. Et puisqu'elles sont inévitables il faut y parer par le seul moyen que l'accoucheur ait à sa disposition dans ce cas, extraire le fœtus séance tenante.

De plus dans la présentation du siège, et surtout dans la variété décomplétée mode des fesses, le canal vagino-périnéo-vulvaire est obligé de laisser passer des parties fœtales dont le volume est progressivement croissant ; la dilatation des parties molles se fait moins brusquement, mais la constriction qu'elles exercent sur le corps du fœtus n'est pas diminuée lorsque la résistance est vaincue, parce que, à mesure que cette résistance cède à une partie, il s'en présente une autre, plus grosse qui la provoque de nouveau, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'enfant soit sorti complètement. Comme au moment de l'expulsion ou de l'extrac-

tion la circulation fœto-placentaire subit toujours un certain trouble du fait des contractions utérines ; les chances plus grandes d'être comprimé que court le cordon dans l'accouchement par le siège, ajoutent encore à ce trouble. Et nous avons vu que toute perturbation dans cette circulation rend plus excitables les centres respiratoires ; on pourra concevoir alors que les frottements imposés à la peau par les parties maternelles s'ajoutent aux excitations que nous avons déjà mentionnées pour déterminer par voie réflexe des mouvements d'inspiration.

Le manuel opératoire de la version par manœuvres internes est maintenant fixé ; on n'entreprend plus cette manœuvre avant que la dilatation ne soit complète et on fait toujours suivre l'évolution du fœtus de l'extraction immédiate. La première de ces conditions absout la version interne de toutes les déchirures de l'utérus qu'on mettait autrefois sur son compte et rend possible la deuxième au moyen de laquelle on soustrait l'enfant aux dangers des respirations prématurées, en le mettant le plus vite possible dans un milieu où il peut impunément faire fonctionner son appareil pulmonaire. Ainsi comprise et pratiquée la version par manœuvres internes est sans inconvénients aussi bien pour la mère que pour le fœtus, quoiqu'elle expose celui-ci à des excitations qui peuvent provoquer le réflexe cutané respiratoire.

Mais la dernière partie de notre proposition ne sera vraie que si la tête dernière ne rencontre aucun obstacle qui s'oppose à sa sortie rapide du canal pelvi-génital. Or les rétrécissements du bassin sont capables, dans certains cas, de déterminer des retards considérables. Alors indépen-

damment des lésions multiples qui peuvent en résulter pour l'enfant et qui constituent la principale contre-indication, celui-ci, dont les inspirations intempestives obstruent de plus en plus les voies aériennes, peut succomber entre les bras de l'accoucheur, qui n'est qu'exceptionnellement assez heureux pour l'arracher à la mort.

M. Varnier, s'occupant du traitement de la mort apparente des nouveau-nés (1) par l'insufflation, rapporte une observation dans laquelle, des mouvements respiratoires exécutés trop tôt ont obligé à désobstruer les voies aériennes de l'enfant.

La parturiente était une primipare de 25 ans, à terme, dont le promontoire était accessible. La tête ne s'engageait pas et à la dilatation complète une anse du cordon se trouvait dans la poche des eaux.

Celle-ci rompue, on fit la version par manœuvres internes sans difficultés spéciales pour le dégagement du tronc et des bras. Mais ensuite on eut beaucoup de peine à terminer l'accouchement et (2) « pendant les manœuvres nécessaires à l'extraction de la tête et sous l'action de l'air et de l'excitation produite par le contact des mains, l'enfant fit deux ou trois respirations prématurées, la bouche étant encore haut dans le canal utéro-vaginal. Une certaine quantité de liquide verdâtre, épais, mélangé de méconium pénétra dans les premières voies » respiratoires et l'enfant naquit étonné. On aspira ces corps étrangers et l'enfant fut ensuite ranimé et vécut.

(1) *Revue pratique d'obstétrique et d'hygiène de l'enfance*, 1888, I, 101-116.
(2) *Loc. cit.*, p. 107.

Ici la version répondait à une indication absolue, la procidence du cordon, mais l'observation n'en montre pas moins un des dangers de cette manœuvre dans les bassins rétrécis, même quand le rétrécissement est peu marqué.

M. Budin (1) a publié deux cas dans lesquels le réflexe qui fait le sujet de notre étude avait été mis en jeu au cours du long travail qu'un rétrécissement du bassin avait occasionné chez deux parturientes de son service. Dans l'un on avait même pu distinctement percevoir le vagissement intra-utérin. L'auteur eut le bonheur de sauver les deux enfants en accomplissant de véritables tours d'adresse obstétricaux.

A l'époque où l'ouvrage auquel nous faisons allusion a paru on ne pratiquait pas encore en France l'agrandissement de la ceinture pelvienne. Actuellement nous pensons que sauf dans les bassins asymétriques où la version peut parfois trouver une indication, il ne faut plus s'exposer à ne pas pouvoir extraire une tête dernière, que ce soit au moyen de la manœuvre de Champetier de Ribes, ou au moyen du forceps.

Nous ferons de même à l'application de ce dernier instrument au détroit supérieur, un reproche, en plus de ceux qui justifient l'abandon de cette manœuvre. La main qui va à la recherche de l'oreille exerce un frottement, les cuillers du forceps exercent une pression sur la peau de la face. Celle-ci contient les terminaisons nerveuses du trijumeau et on connaît les connexions que les points d'origine de ce nerf ont avec les centres respiratoires du bulbe et l'in-

(1) *Leçons de clinique obstétricale*, 1889.

fluence, bien mise en lumière par Marshall-Hall, qu'elles peuvent avoir sur la respiration.

L'application de forceps même avec le minimum de compression de la tête pourra donc provoquer, par la voie des filets centripètes de la Ve paire crânienne, des mouvements d'inspiration prématurée. Dans l'excavation, on peut en général faire une application régulière et comme on n'a à vaincre que la résistance des parties molles, la rotation de l'extrémité céphalique, son engagement sous la symphyse et son dégagement ne dureront pas assez longtemps pour que la cause que nous indiquons mette la vie du fœtus en danger. Au détroit supérieur l'application régulière est à peu près impossible, au moins à la première tentative, et si l'on multiplie les essais, même sans exercer de violence, on pourra être surpris par les mouvements respiratoires du fœtus que l'excitation de sa peau aura mis en jeu.

Ces considérations ne sont peut-être pas d'une très considérable importance, mais elles nous ont été inspirées par la lecture de plusieurs faits trouvés dans la littérature obstétricale et nous n'avons pas cru qu'il faille les négliger.

Il nous reste à envisager deux questions très sérieuses.

La première est la procidence du cordon. Cette complication, qui est possible dans tous les cas où la présentation n'obture pas exactement l'orifice supérieur du canal pelvigénital, occupe une place importante dans l'étiologie de la mort du fœtus au cours du travail. Si la compression du cordon qui peut en être la conséquence obture complètement les vaisseaux ombilicaux, cela seul suffit, comme

nous l'avons vu par les expériences, à provoquer les phénomènes mécaniques de la respiration.

Mais les choses ne se passent pas toujours ainsi. Le plus souvent le cordon prolabé n'est comprimé que partiellement, et d'une façon intermittente ; le trouble léger de la circulation qui en résulte pour le fœtus rend les centres respiratoires de celui-ci plus excitables ; alors interviennent les manœuvres de rétropulsion. Tant que celle-ci a lieu avant la rupture des membranes il est probable que le danger est moindre ; à ce sujet nous n'avons pas de preuves. Mais comme le plus souvent les membranes sont rompues, il est facile de se figurer que la main en reportant l'anse prolabée au-dessus de la présentation entrera en contact direct avec la peau d'un fœtus dont les centres nerveux sont déjà rendus plus excitables. Les excitations cutanées n'auront pas de peine à déterminer ici le réflexe respiratoire et les faits cliniques le prouvent.

Bernhard Schultze (1) a publié à ce sujet une observation fort intéressante ; il s'agissait d'une procidence du cordon durant depuis 3 heures avec la tête, en première position, mobile au-dessus du détroit supérieur. L'auteur réduisit la procidence, par dessus la face, jusqu'au cou et maintint le cordon avec sa main étendue sur le visage de l'enfant, en attendant qu'une contraction fixât la tête. Pendant qu'il opérait cette manœuvre il sentit des mouvements respiratoires caractéristiques (l'enfant ouvrait la bouche et tendait le cou), se répétant toutes les minutes. L'auteur, laissant une main en contact avec la face du fœtus, et appli-

(1) Respirationbewegungen des Kindes in Uterus, durch Auscultation wahrnehmbar. *Deutsche Klinik*, n° 28, 1857.

quant son oreille sur la paroi abdominale, entendit alors un murmure qui ressemblait au gargouillement des intestins de la mère, mais qui était absolument isochrone avec les mouvements d'aspiration faits par la bouche. Il eut à peu près 10 fois cette double sensation.

Il laissa l'accouchement se terminer par les seules forces de la nature. L'enfant fut expulsé mort et ne put être ranimé.

A l'autopsie on trouva dans les bronches des mucosités et les éléments divers qui peuvent être en suspension dans le liquide amniotique, parmi lesquels du méconium.

Tout porte à croire qu'ici, les excitations que la face a subies de la part de la main de l'accoucheur, précédées, fort probablement, de compressions légères du cordon, auront mis en jeu le réflexe cutané respiratoire.

On a constaté les manifestations de celui-ci, à la fois avec la main et avec l'oreille, dans des conditions telles qu'on ne peut attribuer les bruits perçus à des borborygmes.

Comme nous ne nous occupons ici que des excitations portées directement sur la peau du fœtus, nous n'envisagerons la conduite à tenir que dans les cas où la poche des eaux est rompue.

L'indication est alors, tant que le fœtus est vivant, de réduire avec la main l'anse de la tige funiculaire prolabée et de terminer l'accouchement le plus rapidement possible.

Pour cela, immédiatement après la réduction, si la dilatation de l'orifice utérin n'est pas complète on provoquera ce résultat artificiellement au moyen d'un ballon Champetier de Ribes.

Une fois la dilatation complète obtenue, ou d'emblée si elle existe déjà, on fera, si un rétrécissement du bassin l'exige, la symphyséotomie, sinon on extraira sans retard l'enfant par l'abaissement d'un ou des deux pieds, en cas de présentation du siège, par le forceps en cas de présentation du sommet, ou par la version interne en cas de présentation de la face non engagée ou de présentation de l'épaule.

Ce programme quoique très simple peut suffire amplement à traiter la procidence du cordon.

La seconde complication très grave dont nous ayons à nous occuper est due aux hémorrhagies génitales de la mère, qui reconnaissent le plus souvent pour cause un décollement partiel du placenta inséré bas sur le segment inférieur de l'utérus. M. Pinard leur a consacré l'année dernière une série de leçons des plus intéressantes, dont nous avons largement profité.

Sans entrer dans l'étiologie de ce phénomène, si bien mise en lumière par notre maître, contentons-nous de dire que ces hémorrhagies peuvent amener la femme à un état d'anémie qui exige une intervention immédiate.

On a proposé pour leur traitement une manœuvre qui a été préconisée, comme capable de rendre beaucoup de services dans différentes circonstances. Nous voulons parler de la version mixte, dite de Braxton Hicks, du nom de l'accoucheur anglais qui l'a le premier décrite en détail, ou bipolaire parce qu'en la pratiquant on peut se proposer de ramener en bas tantôt la tête, tantôt le siège du fœtus.

Toutes les fois qu'il serait urgent pour la mère ou pour l'enfant d'extraire celui-ci le plus vite possible par les voies

naturelles, on peut se trouver en face d'un obstacle très sérieux, l'état de dilatation peu avancé ou de plus ou moins grande dilatabilité de l'orifice utérin.

Avant qu'on eût à sa disposition des instruments capables de modifier sans danger cet état de choses, certains accoucheurs ne tenaient pas compte de cet obstacle et de trop nombreuses déchirures de l'utérus étaient la conséquence de leur conduite. Ceux qui attendaient la dilatation ou la dilatabilité suffisante, évitaient la rupture, mais le retard auquel les exposait leur circonspection pouvait être préjudiciable ou à la mère ou à l'enfant. Et dans bien des cas, si on avait pu changer assez tôt la présentation mauvaise, on aurait sauvé l'une et l'autre.

Braxton Hicks indiquant un moyen de faire évoluer le fœtus avant la dilatation complète de l'orifice de la matrice semblait donc apporter un traitement perfectionné à toutes ces causes de dystocie.

La thèse du Dr Degoul (1), envisageant la version podalique partielle par manœuvres externes et internes combinées, contient des observations empruntées à Braxton Hicks, et vante beaucoup sa méthode. Plus récemment le Dr Laskine (2) a fait un exposé complet de la version bipolaire. Il combat l'opinion de Winter d'après laquelle il faudrait abandonner cette manœuvre parce qu'elle peut faire pénétrer de l'air dans l'utérus et parce qu'elle peut donner lieu à des inspirations prématurées de la part du fœtus.

Winter que le Dr Laskine prend à partie dit d'attendre, sans pratiquer la dilatation artificielle. La conduite de

(1) Paris, 1885.
(2) Thèse de Paris, 1890.

Nordmann, blâmée à juste titre par le même auteur, consiste à faire l'extraction quelle que soit la dilatation et à suturer ensuite s'il y a lieu les déchirures du col utérin.

Au lieu de suivre l'un ou l'autre de ces deux procédés il suffit de se servir des ballons Champetier de Ribes qui procurent rapidement une dilatation complète sans aucun danger.

Aussi nous n'acceptons pas l'opinion d'après laquelle le procédé de Braxton Hicks est préférable à la version par manœuvres internes, ne trouvant pas d'ailleurs que les statistiques de Lomer de Berlin citées par le Dr Laskine soient très satisfaisantes au point de vue de la mortalité des enfants.

La version bipolaire leur fait courir en effet de graves risques.

En introduisant avant la dilatation complète de l'orifice utérin, un ou deux doigts dans la matrice pour éloigner la partie fœtale qui constituait une mauvaise présentation, ces doigts peuvent très bien trouver sur leur route une anse de cordon et la comprimer un peu avant que la sensation nette des battements les ait avertis du danger.

De plus ils exercent des pressions incessamment répétées, ou pour faire glisser l'épaule vers une fosse iliaque ou pour éloigner un siège du détroit supérieur.

Ils excitent ainsi la peau, et en particulier la peau du thorax tout le temps que dure l'évolution du fœtus dans la manœuvre de Braxton Hicks.

Et lorsqu'on l'applique en particulier au traitement des hémorrhagies du travail dues à l'insertion vicieuse du placenta, les pressions exercées par la main sur le membre

inférieur qu'on attire en bas et qu'on maintient jusqu'à ce que la dilatation soit complète, ainsi que la situation de ce pied dans laquelle de nombreuses excitations cutanées peuvent se produire, tout cela constitue pour les extrémités nerveuses du tégument externe une source d'influences excitantes des plus efficaces.

Avec la version bipolaire, dans quelque cas qu'on l'emploie, on a, par conséquent, toutes les chances possibles de provoquer le réflexe cutané respiratoire. Comme on est dans des conditions où l'on ne peut pas préserver le fœtus des dangers que la production prématurée de ce phénomène lui ferait courir, nous sommes en droit de rejeter d'une façon absolue cette manœuvre. Elle peut d'ailleurs être avantageusement remplacée, dans tous les cas, par d'autres qui n'ont pas le même inconvénient.

Pour les hémorrhagies en particulier, les préceptes de M. Pinard constituent le plus efficace et le plus rationnel des traitements.

La rupture large des membranes, que l'on peut toujours atteindre, même quand le toucher intra-utérin conduit sur des cotylédons placentaires, le repos joint aux injections vaginales à 48°, enfin la dilatation de l'orifice de la matrice au moyen des ballons Champetier et la terminaison immédiate de l'accouchement, facilitée si c'est nécessaire par la symphyséotomie, et consistant en une version par manœuvres internes ou une application de forceps, suffiront à rendre l'accoucheur maître de toutes les circonstances auxquelles nous venons de faire allusion, tout en sauvegardant la vie de l'enfant aussi bien que celle de la mère.

Il ne faut pas oublier en effet que les mouvements respi-

ratoires prématurés accomplis par le fœtus, sont loin d'être sans danger pour lui.

Les difficultés qu'on éprouve à ranimer certains de ces enfants et la nécessité dans laquelle on se trouve de désobstruer leurs voies aériennes, montrent que celles-ci ont été envahies pendant les efforts d'inspiration par le milieu avec lequel la bouche et les narines de l'enfant étaient en contact.

En aspirant au moyen du tube de Ribemont-Dessaignes les corps étrangers qui empêchaient la respiration de s'établir, on a vu, en retirant cet instrument, qu'il contenait des mucosités, du liquide amniotique tenant en suspension du vernis caséeux et plus ou moins mélangé de méconium, quelquefois même du sang.

Ce mélange de liquide amniotique et de méconium a été retrouvé dans les bronches, dans des ramifications bronchiques et même dans les alvéoles pulmonaires au cours d'autopsies d'enfants ayant fait des inspirations prématurées d'origine diverse.

Lorsque ces liquides ou ces particules solides sont infectés ils introduisent dans les voies respiratoires les germes de leur infection. Celle-ci est, bien entendu, l'infection puerpérale et dans plusieurs cas de fœtus morts de broncho-pneumonie trois ou quatre jours après l'accouchement on a retrouvé dans les bronches et quelquefois même dans les alvéoles des débris de ces corps étrangers que nous avons déjà cités, et qui avaient été le point de départ de l'infection de l'enfant (1).

(1) Voir Démelin et Létienne, *Médecine Moderne*, Paris, 1894, t. V, p. 817, et Codet, thèse de Paris, 1893, obs. XIV.

En plus des dangers résultant de cette pénétration, que nous venons d'énumérer, il faut croyons-nous tenir compte du trouble que la dilatation de la cage thoracique peut apporter à la circulation fœto-placentaire.

Cette première dilatation thoracique produit en effet le vide pleural et l'aspiration par pression négative à l'intérieur du thorax. Ce fait a été démontré par Bernstein (1), qui a prouvé que lorsque les côtes ont été une première fois portées en haut et en avant par un mouvement inspiratoire, elles ne reviennent plus à leur situation primitive. Or M. Ribemont-Dessaignes a montré quel rôle important l'aspiration thoracique jouait sur la circulation placentaire. Celle-ci ne peut donc pas faire autrement que d'être troublée lorsque le fœtus respire, et alors il se produit du côté du poumon des phénomènes congestifs qui ajoutent encore à la gravité du pronostic.

Il n'est évidemment pas toujours impossible de sauver les enfants qui ont fait des inspirations prématurées. Nos observations en font foi. Mais il découle de tout ce que nous venons de dire un précepte que la plus élémentaire prudence prescrit de toujours observer. C'est, en premier lieu, de s'abstenir autant que possible de provoquer inutilement ces mouvements respiratoires réflexes que toutes les excitations cutanées énergiques, et que toutes les excitations cutanées quelconques précédées ou accompagnées de troubles de l'hématose rendant les centres nerveux plus excitables, mettront en jeu. C'est, en second lieu, lorsqu'il est impossible de les éviter, de prendre, dès qu'on

(1) *Archiv für die Gesammte Physiologie*, t. XVII, p. 617 et seq.

est décidé à intervenir, toutes les mesures nécessaires, et, de choisir l'intervention convenable afin d'extraire assez vite l'enfant pour que des soins appropriés lui soient donnés assez tôt et qu'on puisse au moins le ranimer si on a été obligé de l'exposer à naître étonné ou en état de mort apparente.

Quand le réflexe respiratoire est seul en cause, nous avons vu qu'on pouvait, grâce à une extraction rapide, facilement ranimer les nouveau-nés. Quand plusieurs causes d'asphyxie se trouvent réunies sur le même sujet, cela devient d'autant plus difficile que le nombre de ces causes est plus considérable.

Toutes les fois que des hémorrhagies méningées se produisent, le pronostic devient d'une excessive gravité.

La seule proportionnalité que nous ayons pu établir entre l'intensité des excitations cutanées et la production du réflexe respiratoire, nous vient de l'expérimentation qui prouve, comme on l'a vu, que plus les excitations dont nous nous occupons sont énergiques, plus les mouvements respiratoires sont vite provoqués.

Mais en clinique, les faits beaucoup plus complexes ne nous permettent d'affirmer qu'une chose, c'est que la multiplicité des causes qui agissent sur les centres respiratoires facilitent le rôle des excitations cutanées dans la mise en jeu des mouvements d'inspirations réflexes.

Les autopsies font voir les mêmes lésions, que les inspirations prématurées soient dues à l'arrêt de la circulation funiculo-placentaire ou provoquées par les excitations cutanées, aussi avons-nous été très sobre de détails à ce sujet.

En résumé, quoique toutes les fois que l'on a pratiqué les manœuvres dont nous avons parlé au cours de ce travail, on n'ait pas eu de respiration thoracique prématurée, il faut admettre que dans n'importe quel cas on peut les voir se produire et observer dans tous la prudence que nous avons recommandée.

TROISIÈME PARTIE

LE RÉFLEXE CUTANÉ RESPIRATOIRE A LA NAISSANCE

---

§ 1. — Rapports du réflexe cutané respiratoire avec le premier mouvement d'inspiration du fœtus à terme dans les accouchements normaux par le sommet.

Nous avons vu que deux opinions bien tranchées avaient été émises au sujet de la cause qui produit le premier mouvement respiratoire à la naissance. Les uns l'attribuent uniquement au trouble de la circulation fœto-placentaire, certains même disent à l'interruption de cette circulation. Les autres protestent que les excitations périphériques, et certains en particulier mentionnent uniquement les excitations cutanées, en sont le véritable point de départ.

A propos de la première opinion, nous répondrons maintenant à un point du dernier article de Runge que nous avons cité. Ce point, dont nous avions volontairement ajourné la réfutation, consiste à dire que, grâce à la rapidité avec laquelle le placenta se décolle chez la femme, « beaucoup (1) d'enfants inspirent déjà, dans les derniers moments de l'accouchement, immédiatement avant le passage de la tête ».

(1) *Archiv für Gynækologie*, 1894, p. 528.

Ce fait s'est produit parfois, quoique très rarement, dans certains cas d'applications de forceps laborieuses ou de présentation de la face, mais dans les accouchements spontanés, normaux, par le sommet, nous ne pouvons l'accepter que comme une exception excessivement rare.

De plus, nous appuyant sur les preuves que M. Varnier a apportées dans ses conférences de la faculté en 1895-96, nous affirmons que la rétractilité de l'utérus ne suffit pas à produire instantanément un décollement même partiel du placenta. Cette rétractilité prend sans doute une part dans le phénomène, mais le grand rôle est joué par les contractions utérines.

Déjà M. le professeur Pinard, dans son article sur le fœtus, professait que chez la femme les adhérences du placenta à la matrice sont encore plus solides que chez la vache, quoique la masse placentaire soit unique dans l'espèce humaine. Les coupes pratiquées sur des sujets congelés que M. Varnier a fait passer sous nos yeux dans ses conférences de 1895-96, montrent péremptoirement que dans les cas normaux, l'utérus de la femme, quoique considérablement rétracté et énergiquement contracté, ne parvient pas à décoller le placenta immédiatement après la naissance de l'enfant, mais n'arrive que progressivement à ce résultat en détruisant en premier lieu les adhérences marginales du gâteau placentaire dont la partie centrale est la dernière à se détacher.

Dans ces conditions, faire du cri que pousse, même moins d'une seconde après son expulsion totale, un enfant auparavant apnéique, et pour lequel l'accouchement spontané par le sommet a été normal, le résultat du décolle-

ment partiel du placenta alors que ce dernier phénomène n'est ni brusque ni rapide, mais ne commence à s'effectuer même partiellement qu'au bout d'une ou plusieurs minutes après la sortie de l'enfant, c'est professer une opinion que nous jugeons absolument inacceptable.

Que la circulation fœto-placentaire soit légèrement troublée, nous en convenons sans difficulté, mais nous affirmons que dans les conditions où nous nous sommes placé en tête de ce paragraphe, ce trouble ne fait pas autre chose que de préparer les centres respiratoires à répondre aux excitations plus puissantes qui vont lui arriver des terminaisons sensibles de la peau.

Nous croyons donc que, sans être exclusif, il faut ici donner la première place à ces excitations cutanées.

Celle qui a été invoquée la première de toutes est le refroidissement dû au changement de milieu qu'éprouve le fœtus. On a aussi invoqué l'action de l'air sur les orifices des premières voies respiratoires. Tout en admettant ces influences,il nous semble qu'il y a lieu de tenir compte des pressions et des frottements que subit la peau pendant le passage du corps de l'enfant dans la filière pelvi-génitale et en particulier à travers l'orifice vulvaire.

La tête, en effet, peut pendant la période d'expulsion rester assez longtemps dans l'excavation ou en arrière de la vulve, mais aussitôt qu'elle a vaincu la résistance des parties molles, la progression est rapide et le fœtus est pour ainsi dire énucléé par l'organisme maternel en même temps qu'extrait par les mains de l'accoucheur. Ce frottement aussi bien qu'une sensation de gène, de douleur, due à la situation pénible qu'il occupe pendant la période

d'expulsion, nous paraissent doués d'une influence assez importante sur la production du premier mouvement respiratoire. Rappelons-nous à ce sujet les deux expériences de Runge que nous avons rapportées. Cet auteur extrait de la matrice des fœtus qui, malgré des excitations cutanées, que nous considérons comme insuffisantes, sont restés sans respirer trois minutes, étant reliés à leur mère par le cordon ombilical. Runge admet que dans ces conditions, leurs échanges placentaires n'étaient aucunement troublés et que ces fœtus étaient en état d'apnée primitive. Nous en avions inféré que les fœtus, pris en état d'apnée dans l'utérus maternel, et n'ayant pas passé par la filière pelvi-génitale et, par conséquent, n'ayant pas supporté les pressions qu'elle fait subir, dans les accouchements normaux, restent plus longtemps sans crier et, par conséquent, sans respirer que ceux dont l'accouchement a été spontané par les voies habituelles. Cela en dehors de toute cause d'obstruction des conduits respiratoires.

L'excitation de la peau par les pressions subies au passage, dans la filière pelvi-génitale, aurait donc une influence sur le premier cri dans les accouchements normaux, puisque dans ceux-ci le premier cri, ce qui implique une première inspiration préalable, a lieu presque toujours instantanément après la sortie complète du fœtus.

Nous avons assisté à une opération de Porro, pratiquée avec le plus grand succès pour la mère et l'enfant par M. Pinard, et nous avons remarqué que cet enfant, qui fut extrait avec la plus grande rapidité et sans difficultés spéciales, n'a pas fait immédiatement son premier mouvement respiratoire, bien que son cordon eut été coupé de

suite et comprimé par une pince, puis lié. Cet enfant n'a, pour ainsi dire, pas eu besoin d'être ranimé, c'est à peine si quelques légères frictions ont été nécessaires pour arriver à ce résultat, mais au lieu de crier immédiatement après sa sortie des parties maternelles, comme font ceux qui sont expulsés spontanément, par le sommet, à l'état normal, il est resté encore apnéique, au moins une demi-minute, peut-être même une minute entière.

Nous avons conclu d'après ces faits.

Plusieurs observations semblables donneraient assurément plus de poids à l'affirmation que nous avons énoncée au sujet de l'action importante des impressions tactiles, plus ou moins exagérées, sur la mise en jeu du premier acte mécanique de la respiration.

§ 2. — Le réflexe cutané respiratoire et le traitement de l'état peu accentué de mort apparente des nouveau-nés.

Depuis les temps anciens on a, dans la pratique des accouchements, mis en œuvre les excitations cutanées dans le but de ranimer les enfants qui ne respiraient pas après leur naissance.

A notre époque, c'est-à-dire, en ne remontant pas à plus d'une vingtaine d'années, nous trouvons plusieurs thèses faites sur la mort apparente des nouveau-nés ou son traitement.

Le Dr Martel (1) cite la comparaison d'Astrubali entre le fœtus qui sort du sein de sa mère à 37° et tombe dans l'air

(1) Thèse de Paris, 1874.

à 18 ou 20° et l'homme qui se plonge dans un bain d'eau froide et par suite de cette brusque impression fait une inspiration profonde. Il donne ensuite l'opinion de Cazeaux pour lequel des deux excitations qui agissent sur le centre respiratoire bulbaire, l'excitation cutanée est normale tandis que celle produite par le sang non oxygéné est pathologique. L'auteur accepte en définitive l'opinion d'après laquelle la première respiration est le résultat de l'excitation du centre bulbaire par les impressions cutanées. Aussi comme traitement recommande-t-il de réveiller le réflexe cutané respiratoire.

Le Dr Mory (1) insiste sur la résistance des nouveau-nés à l'asphyxie et, pour encourager les accoucheurs dans leurs tentatives pour ranimer les nouveau-nés, cite des faits rapportés par Marschka, d'après lesquels des enfants nés en état de mort apparente et abandonnés pendant plusieurs heures auraient ensuite recommencé à respirer et auraient vécu un ou deux jours.

Cette question de savoir si on pouvait vivre sans respirer avait autrefois beaucoup inquiété les savants. Edwards (2) cite une expérience de Buffon qui, ayant fait accoucher une chienne dans un baquet d'eau chaude, fit ensuite passer les petits, avant qu'ils eussent respiré, dans du lait chaud, puis les laissa une demi-heure. Il les retira et les laissa respirer, puis les replongea dans le lait chaud. En retirant ensuite ces jeunes animaux d'une façon définitive, il constata que sur trois, deux étaient aussi vigoureux qu'avant. Edwards dit plus loin qu'il n'admet pas

(1) Thèse de Paris, 1887.
(2) *De l'influence des agents chimiques sur la vie*, Paris, 1824.

cette dernière assertion de l'auteur, mais il cite des expériences faites par Legallois sur des lapins et par lui-même sur des chiens, expériences qui prouvent que ces animaux nouveau-nés survivent beaucoup plus longtemps à l'asphyxie par submersion que les adultes. Il semblerait résulter d'une autre expérience sur de jeunes chats que la température influe nettement sur la résistance de ces animaux à cette cause de mort. L'explication de cette vitalité plus grande des fœtus et des nouveau-nés a été donnée depuis et consiste dans ce que le besoin d'oxygène est beaucoup moins grand pour ces jeunes êtres que pour les adultes.

Le Dr Michel (1) recommande en s'appuyant sur les expériences de Marshall-Hall, Pflüger et Preuschen de recourir à l'excitation de la peau pour exagérer l'action réflexe du froid sur les mouvements respiratoires. Il prescrit comme une bonne précaution d'enlever préalablement l'enduit sébacé afin de rendre ainsi la peau plus sensible aux agents extérieurs.

Le Dr Hernandez (2) dans une étude de la mort apparente du nouveau-né conseille d'employer comme traitement immédiat de cet état pathologique l'excitation de la peau ou des muqueuses afin de provoquer la première inspiration. Il dit, en effet, que cet acte a pour cause déterminante l'excitation produite par le contact de l'air atmosphérique sur les téguments.

Mme Scherr dans sa thèse (3) de doctorat rappelle les principales explications qu'on a données de la première res-

(1) Thèse de Paris, 1888.
(2) Thèse de Bordeaux, 1892-93.
(3) Paris, 1893.

piration intra-thoracique et cite l'opinion de Marshall-Hall que nous connaissons déjà. Elle recommande ensuite comme traitement de l'état du nouveau-né, en apparence privé de vie, toutes les excitations cutanées.

Elle donne de plus un excellent conseil qui est de désobstruer les voies respiratoires avant toute autre manœuvre.

Cette idée d'aspirer les corps étrangers qui ont pu pénétrer dans les voies aériennes au cours des inspirations prématurées du fœtus, a été traitée d'une façon spéciale par le Dr Codet (1). Il étudie en détail le mode de production des mucosités qui peuvent obstruer les conduits aérifères et prescrit bien entendu de les enlever avec l'instrument si commode de M. Ribemont-Dessaignes. Puis il donne les excitations cutanées comme un excellent moyen de provoquer l'établissement de la respiration.

Nous avons déjà vu que beaucoup d'autres auteurs donnaient une place importante à ce mode de traitement de l'état d'asphyxie légère du nouveau-né.

Disons simplement que tous les procédés mis en œuvre consistent à exagérer les impressions thermiques et les impressions mécaniques portées sur les terminaisons sensitives des nerfs de la peau.

Nous affirmerons, nous aussi, tout en recommandant d'employer la désobstruction préalable toutes les fois qu'elle est nécessaire, que les excitations cutanées sont un puissant moyen de mettre en jeu le réflexe respiratoire chez les enfants qui ne respirent pas à la naissance, et nous tirerons de l'unanimité avec laquelle tous les accoucheurs les emploient dans ce but une preuve indirecte de leur influence sur les mouvements respiratoires en général.

(1) Thèse de Paris, 1893.

Conclusions générales.

I. — Le fait que les excitations quelconques, mais surtout les excitations mécaniques et thermiques, portées sur les terminaisons des nerfs sensibles de la peau sont transmises par leur intermédiaire aux centres respiratoires et déterminent des mouvements d'inspiration, c'est-à-dire le réflexe cutané respiratoire, est admis par tous les physiologistes.

II. — L'existence de ce réflexe chez le fœtus à terme ou près du terme est prouvée par l'expérimentation et par l'observation clinique.

III.— Ce réflexe est capable, en l'absence de toute autre cause, chez un fœtus d'animal en état d'apnée intra-utérine, de provoquer le premier mouvement respiratoire.

IV. — Ce réflexe est capable, chez le fœtus humain qui ne souffre pas, au sens obstétrical du mot, et qui n'est soumis à aucun trouble de ses fonctions, autre que ceux inhérents à tout accouchement normal, de provoquer des

inspirations prématurées, c'est-à-dire des inspirations qui ont lieu dans un milieu irrespirable.

V. — Ce réflexe est d'autant plus rapidement mis en action que déjà il y a un trouble de la circulation funiculo-placentaire.

VI. — Ce réflexe, non seulement produit par les excitations thermiques, mais encore dû aux excitations mécaniques, est une des causes du premier mouvement respiratoire tempestif chez l'enfant, dans l'accouchement normal spontané.

VII. — Ce réflexe est utilisable dans le traitement de la mort apparente des nouveau-nés, après désobstruction des voies aériennes, et son efficacité est suffisante, dans tous les cas légers, pour déterminer ou rétablir l'exercice régulier de la respiration.

VIII. — Ces respirations prématurées ayant pour origine le réflexe cutané respiratoire peuvent causer la mort apparente et la mort réelle du fœtus humain :

Par obstruction des voies respiratoires empêchant à la naissance l'établissement de la fonction pulmonaire ;

Par infection du parenchyme du poumon due à la pénétration de matières septiques dans les alvéoles.

CONCLUSION SPÉCIALE.

IX. — Ce danger très sérieux couru par l'enfant, dans le cas d'inspiration prématurée, fait une loi à l'accoucheur :

De s'assurer avant toute intervention qu'il n'y a ni ré-

trécissement du bassin ni obstacle à la dilatabilité complète du col de l'utérus ;

De n'entreprendre aucune manœuvre capable de provoquer le réflexe cutané respiratoire avant que la dilatation de l'orifice utérin, ou spontanée ou artificielle, ne soit complète ;

De terminer toute manœuvre capable de déterminer ce même réflexe, par l'extraction immédiate de l'enfant.

TABLE DES MATIERES

Imp. G. Saint-Aubin et Thevenot.— J. Thevenot, successeur, Saint-Dizier (Haute-Marne).